Université de Strasbourg

MASTER - Géomatique

Observation de la terre et géomatique

Langue du parcours			Français
ECTS			120 ECTS
Volume horaire			
TP : 100h	TD : 312h	CI : 194h	CM : 144h
Formation initiale			Oui
Formation continue			Oui
Apprentissage			Non
Contrat de professionnalisation			Non

Pré-requis obligatoires

Bases en analyse et traitement de données spatiales.

Pré-requis recommandés

Intérêt pour les nouvelles technologies de l'information et de la communication et l'environnement.

Objectifs du parcours

Le parcours Observation de le Terre et Géomatique (OTG) a pour objectif de faire acquérir aux étudiants des connaissance et compétences en matière de :

- de télédétection, d'imagerie 3D et de méthodes de représentation ;
- d'information géographique numérique : source, nature, qualité, structuration, production, techniques d'acquisition ;

de méthodes d'analyse spatiale et de modélisation pour la gestion de l'environnement, des milieux, et l'aide à la décision.

Compétences à acquérir

- Maîtriser les concepts et notions fondamentaux sur les méthodes et les outils de la géomatique

- Etre capable de mobiliser les connaissances et compétences acquises sur les différentes étapes de la chaîne de traitement de l'information géographique numérique (y compris de type 'image')
- Connaître le marché des données géographiques (y compris image) en France et à l'international
- Savoir collecter, modéliser, gérer des données spécifiques à une thématique

- Maîtriser et mobiliser les méthodes et les outils de la géomatique appropriés à une thématique
- Concevoir une chaîne de traitement reproductible

- Produire des documents cartographiques de qualité destinés à différents publics (aide à décision, valorisation, communication)
- Maitriser les concepts et notions fondamentales en mobilité, environnement et risque

Poursuite d'études

Après un master Géomatique, parcours Observation de la Terre et Géomatique, un étudiant peut poursuivre ses études en doctorat (3eme cycle).

Codes ROME

- K1802 - Développement local
- M1401 - Conduite d'enquêtes
- M1808 - Information géographique
- F1105 - Études géologiques
- K1404 - Mise en œuvre et pilotage de la politique des pouvoirs publics

Stage et projet tutoré

Dans la mention GEOMATIQUE, parcours Observation de la Terre et Géomatique (OTG), en Master 1, le TER (Travail d'Etude et de Recherche – 6 ECTS) correspond à une mise en situation professionnelle R&D. Cette UE se déroule sur une période de 8 semaines. Ce premier 'stage' permet à l'étudiant de s'initier à la mise au point d'une démarche scientifique en réponse à un problème de R&D ou à un problème issu du monde opérationnel.

En Master 2, les ateliers GEO-Lab (projet tuteuré du premier semestre) ont pour objectif de préparer les étudiants aux futures situations professionnelles auxquelles ils seront confrontés aussi bien dans le secteur public, que dans le secteur privé. L'atelier permet de travailler de manière collaborative (et ainsi de développer des compétences douces telles que la sociabilité, le leadership, la prise de décision et l'expression orale entre autres) sur des projets d'applications opérationnelles et/ou sur des projets R&D avec des partenaires académiques, publics (collectivités territoriales) et industriels sur des questionnements d'aménagement durable du territoire, de suivi des milieux naturels, de gestion de ressources et d'énergie ....

Le principal stage proposé est celui du second semestre du Master 2, d'une durée minimum de 5 mois et de maximum 6 mois selon la loi en vigueur. Il est l'occasion pour l'étudiant d'être mis en situation professionnelle et d'appliquer les connaissances acquises lors des enseignements. Ce stage obligatoire est à vocation 'recherche' s'il se déroule dans un organisme de recherche ou à vocation 'professionnel' s'il est effectué dans une structure publique (collectivité, etc) ou privée (bureau d'étude, etc). Les stages de M2 peuvent se dérouler à l'étranger.

Contact

Anne Puissant : anne.puissant@live-cnrs.unistra.fr

Master 1 Observation de la terre et géomatique (OTG)

Semestre 1

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Remise à niveau Télédétection / Géomatique	3 ECTS			39 h			
UE1S1-Cartographie, SIG				9 h			
UE1S1- Statistiques/mathématiques				6 h			
UE1S1-Télédétection				9 h			
Méthodes de fouille de données et de classification	3 ECTS	12 h			12 h		
Analyse spatiale avancée niveau 1	6 ECTS	8 h		40 h			
Analyse spatiale et étude de cas (croissance urbaine et impacts)				8 h			
Recherche et calcul d'itinéraires dans un réseau de transport				8 h			
Caractérisation de la vulnérabilité et approche du risque				8 h			
Géostatistiques		4 h		8 h			
Spatialisation		4 h		8 h			
Environnement de programmation et programmation niveau 1 (initiation à python)	3 ECTS		24 h				
Bases physiques en traitement du signal	3 ECTS	8 h		18 h			
Topographie et GPS	3 ECTS		24 h				
Information géographique : concepts, sources et qualité	3 ECTS		24 h				
UE8S1- Langue (CRL)	3 ECTS			16 h			
Option S1 OTG							
Écosystème urbain	3 ECTS	14 h		10 h			
Eau dans la ville		2 h		4 h			
État des sols urbains		4 h					
Impact des transports et de l'habitat sur l'air		4 h					
Biodiversité et paysages urbains		4 h		6 h			
Risques naturels telluriques-EOST	3 ECTS						
Risques naturels telluriques			26 h				
Air, climat et énergie: enjeux de société	3 ECTS	24 h					
Enjeux énergétiques, pollution de l'air et climat, stratégies de mitigation		24 h					

Semestre 2

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Base de données spatialisées	3 ECTS	2 h		22 h			
Programmation niveau II	3 ECTS		24 h				
Python- niveau II- application au SIG			24 h				
Traitements d'images niveau 1	3 ECTS		24 h				
Méthodes de classification pixel et objet			12 h				
Approches multi-temporelles			12 h				
Analyse spatiale avancée niveau 2	3 ECTS	4 h		20 h			
Modèles complexes		2 h					
Indicateurs spatiaux		2 h					
Séminaire des métiers "géomatique"	3 ECTS	4 h		32 h			
Apéros 'Alumni - géomatique'							
Représentation cartographique et valorisation (préparation fête de la science ou exposition/animation semaine de la géographie)		4 h					
Travail d'étude et de recherche (projet tutoré)	9 ECTS	4 h		18 h			
Bibliographie: recherche et structuration		2 h					
Problématique/ état de l'art		4 h					
Projet tutoré(mémoire + soutenance)							
Option S2 OTG							
Droit de l'économie de l'environnement	3 ECTS	12 h		12 h			
Droit de l'environnement		6 h		6 h			
Économie de l'environnement		6 h		6 h			
Gouvernance territoriale de l'environnement-1	3 ECTS	18 h		8 h			
Cadre d'analyse de la gouvernance territoriale		8 h					
Approches thématiques(eau, déchets, nature)		8 h					
Mobilités urbaines-1	3 ECTS	12 h		20 h			
Mobilités quotidiennes		6 h		10 h			
Modélisation du trafic		6 h		10 h			
Géomorphologie-processus de versant-EOST	3 ECTS						
Processus de versants et transferts hydrosédimentaires		18 h	6 h			48 h	

Master 2 Observatoire de la terre et géomatique (OTG)

Semestre 3

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Service Web – interfaçage SIG	3 ECTS		24 h				
Traitements d'images -niveau 2	6 ECTS		48 h				
Traitement d'images polarimétriques			12 h				
Traitement d'images (interférométrie)			12 h				
Approches morphologiques/ segmenttaion			12 h				
Traitements d'images aériennes/ photogrammétrie (drone)			12 h				
Imagerie 3D : concepts et applications	6 ECTS	14 h		30 h			
Concept et théorie de la 3D		14 h		6 h			
Traitements de nuages de points / exploitation de données 3D(Rlidar / Polyworks/ cloud compare/ sketch up)							
Atelier GEO-Lab (Projet tutoré)	6 ECTS				24 h		
Instrumentation et métrologie terrain	3 ECTS	4 h			56 h		
Sortie de terrain - ateliers instrumentation		4 h			56 h		
Gestion de projet géomatique	3 ECTS	10 h		34 h	8 h		
Expression des besoins/ procédure marchés publics/ formalisation)		4 h		6 h			
Recherche de stage/ Atelier' Prêt pour l'emploi'		2 h		12 h			
Salon professionnel(tous les 2 ans M1 et M2)					8 h		
Politique de publication							
Présentation de mémoire							
Séminaires (2 fiches séminaires)							
UE optionnelle (1 parmi 3)							
Mobilités urbaines-2	3 ECTS	12 h		12 h			
Environnement et Comportement de mobilité		6 h		6 h			
Variabilité spatiale des comportements et gestion de la mobilité		6 h		6 h			
Simulation des processus environnementaux	3 ECTS	2 h		22 h			
Bases et simulations des processus environnementaux		2 h		12 h			
Scénarios de changement climatique				10 h			
Air, climat et énergie: enjeux de société	3 ECTS	24 h					
Enjeux énergétiques, pollution de l'air et climat, stratégies de mitigation		24 h					
UE complémentaire		12 h		12 h			
IA Géosciences		12 h		12 h		44 h	

Semestre 4

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Mémoire de recherche/ projet d'étude	30 ECTS						