Université de Strasbourg

Sciences humaines et sociales | Sciences, Technologies, Santé | 2024-2025

DIPLÔME NATIONAL DE MASTER CONTRÔLÉ PAR L'ÉTAT

Master Géomatique
Observation de la terre et géomatique

Présentation

Fiche RNCP du master Géomatique : RNCP34852

Le master OTG offre aux étudiants une formation articulée sur l'information géographique et son intégration dans des problématiques diverses (environnementales, territoriales) ou des développements spécifiquement liés à la géomatique. A ce titre, la mention a pour objectif de donner aux étudiants une formation spécialisée en télédétection (rayonnement, capteurs terrestres, aéroportés et satellites, traitement d'images, 3D ...) et en géomatique en termes de méthodes et technologies de collecte de l'information spatialisée, de gestion et de structuration des bases de données, de méthodes d'analyses de données et d'analyse spatiale, de méthodes de modélisation et de méthodes de représentation de l'information géographique numérique (2D/3D).

L'ensemble des concepts et des méthodes sont appliqués afin de mieux comprendre le fonctionnement des interfaces Nature-Société et la gestion des milieux naturels et anthropiques, en insistant sur la nécessaire prise en compte de la dimension environnementale dans la gestion des milieux, le tout dans une perspective de développement durable.

Le master permet aussi de répondre aux besoins émergents d'une meilleure gestion et utilisation de l'information géographique numérique dans de nombreux domaines d'application en environnement et en aménagement (du domaine public et/ou privé).

Objectifs

Le parcours OTG offre aux étudiants une formation articulée sur l'information géographique et son intégration dans des problématiques diverses (environnementales, territoriales) ou des développements spécifiquement liés à la géomatique. A ce titre, la mention a pour objectif de donner aux étudiants une formation spécialisée en télédétection (rayonnement, capteurs terrestres, aéroportés et satellites, traitement d'images, 3D ...) et en géomatique en termes de méthodes et technologies de collecte de l'information spatialisée, de gestion et de structuration des bases de données, de méthodes d'analyses de données et d'analyse spatiale, de méthodes de modélisation et de méthodes de représentation de l'information géographique numérique (2D/3D).

L'ensemble des concepts et des méthodes sont appliqués afin de mieux comprendre le fonctionnement des interfaces Nature-Société et la gestion des milieux naturels et anthropiques, en insistant sur la nécessaire prise en compte de la dimension environnementale dans la gestion des milieux, le tout dans une perspective de développement durable.

Le parcours permet aussi de répondre aux besoins émergents d'une meilleure gestion et utilisation de l'information géographique numérique dans de nombreux domaines d'application en environnement et en aménagement (du domaine public et/ou privé).

Insertion professionnelle

Le parcours propose dans son programme différentes formes d'aide à l'insertion professionnelle :

- Enseignements dédiés à la découverte des métiers de la géomatique, à la gestion de projets, à l'instrumentation et à la métrologie de terrain
- Mise en situation professionnelle : Travail d'Etudes et de Recherche en M1) et travail collaboratif en M2 (Atelier GEO-Lab) sur des projets d'applications

Composante	• Faculté de géographie et d'aménagement
Établissement co-accrédité	• ENGEES - École nationale du génie, de l'eau et de l'environnement
Langues d'enseignement	• Français
Niveau d'entrée	BAC +3
ECTS	120
Volume global d'heures	675
Formation à distance	Non, uniquement en présentiel
Régime d'études	• FI (Formation initiale)
Niveau RNCP	Niveau 7
RNCP	• RNCP34852 : Master Géomatique
Code ROME	• Chargé / Chargée de développement local • Enquêteur / Enquêtrice sondage • Cartographe • Géologue • Chargé / Chargée de mission développement territorial
Stage	Obligatoire
Stage à l'étranger	Possible
Alternance	Non

Aménagements pour les publics ayant un profil spécifique

Consulter la page dédiée sur le site de l'Université de Strasbourg :

https://www.unistra.fr/rse

Le public en formation continue suit le même emploi du temps que celui en formation initiale.

Droits de scolarité

Pour consulter les droits de scolarité, consultez la page dédiée sur le site de l'Université de Strasbourg.

Contacts

Responsable(s) de parcours

opérationnelles et/ou sur des projets R&D en réponse à une lettre de commande
- Stages professionnalisant : 5 à 6 mois en master 2
- Séminaires Alumni

L'université de Strasbourg propose la plateforme Alumni qui met notamment en relation étudiants du master et professionnels : https://alumni.unistra.fr

- Anne Puissant

Responsable pédagogique

- Anne Puissant
- Pierre-Alexis Herrault

Métiers visés

Cette formation donne un accès :

- aux métiers des applications de la télédétection (CLS, Magellium, 1Spatial, etc) et de la géomatique (ESRI, GEOFIT, business Geographic, IDGEO etc);

- aux métiers de la gestion, de l'étude et de l'évaluation de l'environnement et des territoires (collectivités territoriales, ministères, organismes publics, bureaux d'études),

- aux métiers de support à la recherche et au développement (ingénieur d'études) dans des organismes nationaux (CNRS, IRD, CIRAD, BRGM, CNES, INRAE, Cerema, etc)

- à la poursuite d'étude en doctorat ou aux métiers de support à la recherche (ingénieur d'étude

Les + de la formation

Au cours de la formation les étudiants acquièrent des compétences en matière :

→ de télédétection, imagerie 2D/3D, 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.

Critères de recrutement

La mention GEOMATIQUE, parcours Observation de la Terre et Géomatique (OTG) est accessible à tous les titulaires d'une mention de licence en Géographie, d'une Université française. La formation est aussi accessible aux étudiants d'autres disciplines du domaine STS (Géomatique, Sciences de la Terre, Sciences de la Vie, Informatique, Mathématique et informatique, Physique).

La sélection se fait pour tous sur dossier, avec éventuellement un entretien complémentaire si la commission de recrutement l'estime nécessaire. Sont pris en compte le niveau de l'étudiant analysé sur la base des relevés de notes du L1 au L3 (voire M1) et en particulier les notes dans les enseignements de spécialité (analyse de données, SIG, Télédétection), sa progression, l'adéquation entre le cursus antérieur du candidat et le programme du master, celle entre le programme du master et le projet de l'étudiant, les motivations de l'étudiant. Pour les étudiants étrangers, un niveau B2 en langue française est exigé.

Candidater

Pour consulter les modalités de candidature, consultez la page dédiée sur le site de l'Université de Strasbourg.

Prérequis obligatoires

Bases en analyse et traitement de données spatiales.

Prérequis recommandés

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

Stage

Stage en France

Durée du stage : 5 mois minimum en M2

Période du stage : Fev/Mars à Septembre

Présentation et organisation de l'équipe pédagogique

Pluridisciplinaire, l'équipe pédagogique est composée d'enseignants-chercheurs de la Faculté de géographie et d'aménagement, d'autres composantes de l'université (du domaine des Géosciences - EOST et des Sciences Informatiques - Math-Info/IUT) et de l'ENGEES. Les intervenants extérieurs sont des professionnels.

Programme des enseignements

Observation de la terre et géomatique

Master 1 Géomatique - Observation de la terre et géomatique (OTG)

Semestre 1

		CM	TD	TP	CI
Remise à niveau Télédétection / Géomatique	3 ECTS	-	-	-	-
UE1S1-Cartographie et SIG		-	12h	-	-
UE1S1-Télédétection		-	12h	-	-
Bases de données spatialisées	3 ECTS	4h	20h	-	-
Analyse spatiale avancée	6 ECTS	-	-	-	-
Concepts et méthodes de l'analyse spatiale		6h	-	-	-
Géostatistiques		2h	10h	-	-
Spatialisation		2h	10h	-	-
Étude de cas 1 : diagnostic spatial		-	10h	-	-
Étude de cas 2 : recherche et calcul d'itinéraires dans un réseau de transport		-	8h	-	-
Programmation (initiation à python)	3 ECTS	-	-	-	24h
Bases physiques de la télédétection	3 ECTS	6h	20h	-	-
Analyse de données avec R	3 ECTS	-	-	-	24h
Information géographique : concepts, sources et qualité	3 ECTS	-	-	-	24h
Anglais Lansad - Semestre impair		-	20h	-	-
S1-UE optionnelle (1 parmi 4) - choisir 1 parmi 4					
Risques naturels telluriques-EOST	3 ECTS	-	-	-	-
Risques naturels telluriques		-	-	-	24h
Socio-écosystsème urbain	3 ECTS	-	-	-	-
Mobilité résidentielle		8h	-	-	-
Systèmes urbains et métropolitains		12h	-	-	-
Air, climat et énergie : enjeux de société	3 ECTS	-	-	-	-
Enjeux énergétiques, pollution de l'air et climat, stratégies de mitigation		20h	-	-	-
Controverses ou polémiques ? Discussion à partir du changement climatique		6h	-	-	-
Fluvial geomorphology and sediment transport in fluvial systems	3 ECTS	-	-	-	-
Géomorphologie fluviale		6h	-	-	-
Transport solide en rivière		6h	-	-	-
Mesures de terrain (hydrométrie, transport solide...)		-	8h	6h	-

Semestre 2

	CM	TD	TP	CI

	CM	TD	TP	CI
Programmation pour l'analyse spatiale 6 ECTS	-	-	-	-
Python - application au SIG (mode vecteur)	2h	10h	-	-
Python - application image (raster mono-bande)	2h	10h	-	-
Python - application image (raster multi-bande)	2h	10h	-	-
Python - traitement en chaîne	2h	10h	-	-
Traitements d'images niveau 1 3 ECTS	-	-	-	-
Méthodes de classification pixel et objet	-	-	-	12h
Approches multi-temporelles	-	-	-	12h
Cartographie dynamique et DataViz 3 ECTS	-	-	-	-
Outils et Méthodes de DataViz	2h	10h	-	-
ArcGis Oline pour l'Observation des territoires	2h	10h	-	-
Des mesures à la géo-information 3 ECTS	-	-	-	-
Acquisition et traitements de données topographiques	2h	10h	-	-
SGBD (intégration et interrogation) associé à mesures à la géo-information	2h	12h	-	-
Métiers de la géomatique : découverte et application 9 ECTS	-	-	-	-
Apéros 'Alumni - géomatique'	-	4h	-	-
Rapport et mémoire	4h	-	-	-
Recherche documentaire	-	8h	-	-
Travail d'étude et de recherche (TER)	-	-	18h	-
S2-UE optionnelle (1 parmi 4) - choisir 1 parmi 4				
Mobilités urbaines : comportements et flux 3 ECTS	-	-	-	-
Comportements et mobilité quotidienne	6h	7h	-	-
Modélisation des flux quotidiens dans un territoire	5h	8h	-	-
Géomorphologie-processus de versant-EOST 3 ECTS	-	-	-	-
Processus de versants et transferts hydrosédimentaires	18h	-	-	6h
Air, climat et énergie : processus 3 ECTS	-	-	-	-
Climat urbain	12h	-	-	-
Climat urbain et pollution de l'air	12h	-	-	-
Gestion et évolution des milieux agraires 3 ECTS	-	-	-	-
Paysages agraires et Fonctionnement des sols (études de cas)	8h	-	-	-
Gestion des milieux en contexte agricole	6h	-	-	-
Sols et érosion, activités agricoles et transferts sédimentaires	10h	-	-	-

	CM	TD	TP	CI
S2-UE à choix restreint (1 parmi 2) - choisir 1 parmi 2				
Gestion territoriale de l'environnement 3 ECTS	-	-	-	-
Gestion territoriale de l'environnement	12h	8h	-	-
Focus sur la gestion des déchets	4h	-	-	-
Droit et Economie de l'environnement 3 ECTS	-	-	-	-
Droit de l'environnement	6h	6h	-	-
Économie de l'environnement	6h	6h	-	-

Master 2 Géomatique - Observatoire de la terre et géomatique (OTG)

Semestre 3

	CM	TD	TP	CI
Webmapping 3 ECTS	4h	20h	-	-
Traitements d'images -niveau 2 6 ECTS	-	-	-	-
Traitement d'images polarimétriques	-	-	-	12h
Traitement d'images (interférométrie)	-	-	-	12h
Approches morphologiques/ segmenttaion	-	-	-	12h
Approches de TI par apprentissage profond	-	-	-	12h
De l'acquisition à l'analyse de données 3D 6 ECTS	-	-	-	-
Cartographie numérique et maquette 3D	4h	16h	-	-
Traitements de nuages de points	4h	20h	-	-
Atelier GEO-Lab (Projet tutoré) 6 ECTS	-	-	24h	-
Instrumentation et métrologie terrain 3 ECTS	-	-	30h	-
Gestion de projet géomatique 3 ECTS	-	-	-	-
Marché public et Appel d'offres	4h	9h	-	-
Préparer sa candidature / Recherche de stage	4h	4h	-	-
Présentation du mémoire, éthique de travail	4h	-	-	-
Séminaires transversaux	-	15h	-	-
S3-UE optionnelle (1 parmi 3) - choisir 1 parmi 3				
Mobilités urbaines : approche spatiale de la modélisation des comportements et gestion de la mobilité 3 ECTS	-	-	-	-
Scénarii d'évolution urbaine et modélisation des flux	2h	12h	-	-
Variabilité spatiale des comportements et gestion de la mobilité	6h	6h	-	-
Simulation des processus socio-environnementaux 3 ECTS	-	-	-	-
Conception et mise en œuvre de modèles de simulation	2h	20h	-	-
Air, Climat et Energie : Confort thermique et pollution de l'air 3 ECTS	-	-	-	-
Ambiance climatique et confort thermique : concepts, mesures et modélisation	-	-	-	12h
Modélisation du climat urbain et de la pollution de l'air	-	-	-	12h

Semestre 4

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