

Master Géographie, aménagement, environnement et développement Parcours : Géomatique et modélisation spatiale (GMS)

Responsable :

Sebastien GADAL : sebastien.gadal@univ-amu.fr

Contacts devis et inscription :

Aix-Marseille Université - Faculté ALLSH
Formation Continue - Bureau C209 - 2^{ème} étage
Bât Egger - 29, av. Robert Schuman
13621 Aix-en-Provence Cedex1
Mail : allsh-fc@univ-amu.fr

Descriptions :

Type : Master

Domaines : Sciences humaines et sociales

Nombre de crédits : 120

Informations :

Droits d'inscription et coût :

Coût de la formation, en fonction du statut

Formation continue : 4669 € par année

Contrat de professionnalisation :

Coût horaire : 10 €

Composante : Faculté des Arts, Lettres, Langues et Sciences humaines

OBJECTIFS

La spécialité **Géomatique et Modélisation Spatiale (GMS)** met l'accent sur l'expertise méthodologique et vise à former des géographes professionnels pouvant travailler dans les **domaines de l'information géographique et de l'aménagement du territoire**. L'offre de modules optionnels spécialisés sur les deux sites partenaires, Université d'Avignon et Université de Nice, permet également aux étudiants qui le souhaitent de renforcer la dimension recherche de leur cursus, dans le but d'une poursuite d'études en doctorat. Au sein de la spécialité GMS, un double diplôme de **master international (DPI) Géomatique et Environnement** en partenariat avec la North-Eastern Federal University à Iakoutsk (Russie) permet une spécialisation dans le champ de **l'environnement** avec un accent porté sur l'utilisation de la **télétection spatiale et aéroportée**. La formation Géomatique et Modélisation Spatiale (GMS) est membre du **GIFT « Big Data »** d'Aix-Marseille Université. Ces 2 derniers sont membres des Instituts Sociétés en mutation en méditerranée (SoMuM), de l'institut Méditerranéen pour la transition environnementale (ITEM), et l'Ocean sciences institute (OSI).

Remarque : les étudiants - notamment les étudiants Campus France - souhaitant suivre la formation de Master international en Géomatique et Environnement doivent postuler en GMS et impérativement mentionner qu'ils souhaitent suivre le DPI.

FORMATION ET RECHERCHE

La spécialité GMS est portée par une équipe pédagogique formée principalement d'enseignants-chercheurs spécialistes des approches théoriques et quantitatives en géographie. Elle s'appuie en particulier sur l'UMR ESPACE (CNRS, Aix-Marseille Université, Université d'Avignon, Université de Nice) pour fournir aux étudiants un éventail d'enseignements de haut niveau de spécialisation, notamment dans le cadre de la mutualisation d'UE entre les trois sites, permettant une poursuite d'études

en doctorat. Le second semestre de la formation est consacré à un stage et/ou un mémoire de recherche.

CONDITIONS D'ADMISSION

Inscription de droit pour les titulaires du M1 « Géographie, Aménagement, Environnement, Développement » d'Aix-Marseille Université. Inscription après examen du dossier universitaire pour les autres candidats.

PRÉREQUIS OBLIGATOIRES

Master 1 en géographie ou dans une discipline connexe (aménagement, urbanisme, sciences sociales, environnement, géomatique, etc.).

PRÉREQUIS RECOMMANDÉS

Modélisation spatiale, SIG, Télédétection, Statistiques

LISTE DES PARCOURS

- Parcours : Territoires, société, aménagement (TSA)
- Parcours : Géomatique et modélisation spatiale (GMS)
- Parcours : COAStal management and vulnerabilities (COAST)

SITES D'ENSEIGNEMENT

ALLSH, Aix-en-Provence (Schuman)

RÉGIMES D'INSCRIPTION

- Formation initiale
 - Formation Continue
- Contrat de professionnalisation en M2 (parcours GMS)
Rythme d'alternance 1 ou 2 semaines à l'université selon les mois
Certains enseignements sont dispensés totalement en ligne.

CONNAISSANCES À ACQUÉRIR

Modélisation urbaine (Urban Modeling) (6 crédits)

<https://formations.univ-amu.fr/MESHGA-HGACU01.html>

Cette UE vise à présenter les enjeux et les principes

conceptuels et méthodologiques des modèles de simulation des dynamiques urbaines intégrant environnement-climat, données démographiques et socio-économiques, et urbanisation.

COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

La spécialité GMS forme les étudiants aux différentes facettes de la géomatique : de l'acquisition des techniques de construction et d'analyse de l'information géographique (SIG et programmation -R,Python, SQL, cartographie et géodatavisualisation, analyse spatiale, télédétection) jusqu'aux aux méthodes de modélisation (modèles statistique, automates cellulaires, Système Multi-Agents, Deep Learning, Machine Learning).

Le Master international Géomatique et environnement se structure autour de formations spécifiques en télédétection spatiale et aéroportée en anglais et des enseignements de la spécialité GMS en analyse et en modélisation spatiale : intelligence artificielle et traitement d'image, télédétection hyperspectrale et appliquée à l'environnement et la gestion des ressources naturelles, télédétection et SIG appliquées à l'industrie minière, simulation et modélisation spatiale. Les enseignements sont en anglais.

Acquérir les concepts de bas de la modélisation intégrée environnement-démographie-urbanisation.

Langue principale utilisée par cet enseignement : anglais et français

STAGES ET PROJETS ENCADRÉS

Deux possibilités sont offertes au second semestre selon le projet professionnel des étudiants. Ceux souhaitant s'insérer dans le milieu professionnel après le master peuvent effectuer un stage (d'une durée maximale de cinq mois), dont le rapport sera évalué et défendu lors d'une soutenance orale. Les étudiants souhaitant s'orienter vers les métiers de la recherche et la poursuite d'étude en doctorat réaliseront un mémoire académique qui, le cas échéant, peut donner lieu à un stage dans un laboratoire de recherche.

Participation au GIS Hackathon (48h00) : création d'une application géomatique pour des collectivités territoriales et des entreprises dans le cadre d'une compétition entre étudiants français, russes, japonais, et sud-coréens.

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES PARTICULIÈRES

Universités partenaires : Université de Nice-Sophia Antipolis ; Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse ; North-Eastern Federal University (télé-enseignement ou échange universitaire)

Choix d'un module ayant lieu sur les sites des universités partenaires : Avignon et Nice.

Modules en télé-enseignement dans le cadre du DPI Géomatique et Environnement. Modules d'enseignements donnés soient en anglais (enseignements e-learning de

NEFU et Advance Remote Sensing) et en français (Géosimulation, programmation, modélisation spatiale, Diagnostic territorial).

Possibilité de suivre une année à la North-Eastern Federal University dans le cadre du Master international en Géomatique et Environnement.

Possibilité d'échange Erasmus avec l'université d'Umeå, Suède dans le cadre du Master GMS et du Master international Géomatique et environnement.

MODALITÉS DE CONTRÔLE DE CONNAISSANCES

Contrôle terminal

ENSEIGNEMENTS M2 : 282 HEURES

Semestre 1 :

Advanced Remote sensing : 36h ; Géovisualisation : 36h ; Modélisation urbaine : 36h ; Option du réseau SDS 1 : 36h ; Simulation multi-agents des dynamiques de population : 36h

Semestre 2

Diagnostic territorial : 60h ; Géomatique avancée : 42h ; Stage

CAPACITÉ (NB MAX D'ÉTUDIANTS)

20

INFORMATIONS DIVERSES

Bibliographie

- When Deep Learning meets Urban Complexity : <https://connected-environments.org/books-and-papers/when-deep-learning-meetsurban-complexity/>
- Spatiotemporal Modeling of Urban Growth Using Machine Learning : <https://www.mdpi.com/2072-4292/12/1/109>
- A Deep Learning Framework Approach for Urban Area Classification Using Remote Sensing Data: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-981-32-9088-4_37
- World Urban Database (Local Climate Zones): <https://www.wudapt.org/lcz/>

CONTACTS

Responsable du DPI Géomatique et Environnement : Sébastien Gadal : sebastien.gadal@univ-amu.fr

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Aller sur le site de l'offre de formation.

MOYENS TECHNIQUES

Les cours sont assurés sur le campus Schuman qui dispose de salles équipées, d'une bibliothèque et restaurants universitaires et d'une plateforme pédagogique. Modules en télé-enseignement pour certaines UE.