

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Géosciences appliquées à l'ingénierie de l'aménagement



Durée

1 année, 2 semestres




Langues

d'enseignement
Français

Présentation

Le parcours "Géosciences Appliquées à l'Ingénierie de l'Aménagement" (GAIA) est une formation solide à l'ingénierie géologique et géotechnique en 2 ans, professionnalisante depuis la première année. Cette formation est centrée sur l'acquisition de connaissances en géologie du génie civil et géotechnique, géomorphologie, mécanique des sols et des roches, résistance des matériaux, hydrogéologie, géophysique, risques naturels. Elle lie le plus solidement possible les connaissances de terrain en géologie appliquée et en géomécanique. Les débouchés se situent dans le secteur "Bâtiment et Travaux Publics" au sens large : ingénieur.e géologue - géotechnicien.ne, conducteur.trice de travaux, hydrogéologue. Les missions confiées sont les reconnaissances - études - travaux en géologie du génie civil, géotechnique et hydrogéologie, de l'étude de sol au dimensionnement des ouvrages.

Le parcours GAIA comporte un  **Cursus Master en Ingénierie : Géosciences, géologie du génie civil, géotechnique** (CMI) accessible à partir d'une licence comportant un parcours CMI équivalent.

Objectifs

A l'issue de la formation de première année les étudiants savent caractériser les sols d'un point de vue géologique, géotechnique, géophysique, hydrogéologique, et réaliser une étude de sol en laboratoire. Ils sont capables d'identifier

les instabilités gravitaires en risques naturels. Ils savent construire un modèle géologique de subsurface et un modèle hydrogéologique. Les étudiants ont acquis les pré-requis en résistance des matériaux et en mécanique des sols et des roches nécessaires au dimensionnement des fondations et soutènements enseignés en seconde année.

A l'issue de la seconde année, les étudiants savent établir un modèle géotechnique et dimensionner les fondations classiques et spéciales, les ouvrages de soutènement, les ouvrages de protection (digues et merlons), les tunnels et sont également capables de :

- * mener une synthèse géologique pour les grands travaux d'aménagement linéaires : routiers, ferroviaires, travaux souterrains (pour les étudiants qui ont suivi l'option "travaux souterrains"),
- * concevoir et dimensionner les ouvrages de soutènement et de protection contre les risques naturels,
- * concevoir et dimensionner des ouvrages en hydraulique urbaine et agricole (pour les étudiants qui ont suivi l'option "hydraulique"),
- * modéliser les transferts hydrogéologiques et de diagnostiquer l'étendue des pollutions dans les sols (pour les étudiants qui ont suivi les options "eau, assainissement" et "diagnostic et remédiation des sols pollués").

Les atouts de la formation

Objectifs pédagogiques clairs et bien identifiés correspondant aux besoins de l'industrie et du marché du travail, formation aux métiers du secteur du BTP, compétences précises, débouchés nombreux, emplois à l'international.

Excellente insertion professionnelle : 90% des diplômés trouvent un emploi d'ingénieur.e dans le domaine.

Formation référencée par le magazine L'Etudiant parmi les meilleures formations françaises en sciences de la terre en termes d'insertion professionnelle.

Organisation

Effectifs attendus

Capacité d'accueil en 1ère année : 24

Date de début de la formation : Première quinzaine de septembre

Date de fin de la formation : Dernière quinzaine de juin

Admission

A qui s'adresse la formation ?

Les mentions de licences ci-dessous sont conseillées :

- * Sciences de la Terre
- * Physique
- * Mécanique
- * Génie civil

Attendus de la formation

* **Pré-requis nécessaires :**

Notions de base en algèbre linéaire et analyse. Notions de géologie: stratigraphie, pétrographie, structures.

* **Pré-requis recommandés :**

Mécanique: notions de statique (forces, moments); notions de base en mécanique des milieux continus: contraintes et déformations.

Géologie: cartographie, géologie structurale, hydrogéologie.

Notions de base en physique: électrostatique (champ et potentiel), champ de gravité.

Et après

Poursuite d'études hors USMB

Doctorat

Poursuite d'études à l'étranger

PhD

Métiers visés et insertion professionnelle

- * Ingénieur.e géologue-géotechnicien, géotechnicienne
- * Hydrogéologue
- * Conducteur, Conductrice de travaux

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Joseph Martinod

☎ +33 4 79 75 87 10

✉ Joseph.Martinod@univ-savoie.fr

Secrétariat pédagogique

Secrétariat Filière Montagne

☎ 04 79 75 87 08

✉ secretariat.montagne@univ-smb.fr

Scolarité administrative Bourget

☎ 04 79 75 81 58

✉ Scolarite-Administrative.Bourget@univ-smb.fr

Laboratoires partenaires

Laboratoire Environnement, Dynamique et
Territoires de la Montagne (EDYTEM - UMR
5204)

🔗 <https://edytem.cnrs.fr/>

Institut des Sciences la Terre (ISTerre - UMR
5275)

🔗 <https://www.isterre.fr/>

Campus

🏠 Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

En savoir plus

MASTER GAIA

🔗 <http://www.scem.univ-savoie.fr/formations/masters/gaia/>

Programme

Organisation

Capacité d'accueil en 1ère année : 24

M1 - Géosciences appliquées à l'ingénierie de l'aménagement

Semestre 7

UE701 Egalisation des acquis	5 crédits
Géologie-Géophysique	3 crédits
Géologie	
Géophysique	
Hydrogéologie	2 crédits
UE702 Géologie de l'ingénieur	9 crédits
Géologie structurale appliquée	3 crédits
Géomorphologie et formations superficielles	6 crédits
UE703 Mécanique	6 crédits
Mécanique des milieux continus / Continuum mechanics	2 crédits
Résistance des matériaux	2 crédits
Mécanique des sols	2 crédits
UE704 Hydrogéologie	5 crédits
Hydrogéologie qualitative et quantitative	5 crédits
UE705 Outils de positionnement 1	5 crédits
Topométrie	3 crédits
Géomatique / Dessin Assisté par Ordinateur	2 crédits

Semestre 8

UE801 Méthodes de reconnaissance	15 crédits
Géologie des travaux	6 crédits
Reconnaissance et caractérisation des sols	4 crédits
Méthodes de reconnaissance géophysiques 1	5 crédits
UE802 Mécanique des roches, risques naturels, ouvrages	9 crédits
Mécanique des roches / Rock Mechanics	4 crédits
Risque gravitaire et ouvrages de protection	3 crédits
Risque torrentiel et ouvrages de protection	2 crédits
UE803 UE à choix (choisir 2 parmi 4)	
UE803 Forages et Diagraphies	3 crédits
Forages et diagraphies	3 crédits
UE803 Photogrammétrie et positionnement satellitaire	3 crédits
Photogrammétrie et positionnement satellitaire	3 crédits
UE803 Sciences des sols	3 crédits
Sciences des sols	3 crédits
UE803 Systèmes d'information géographique	3 crédits
Systèmes d'information géographique	3 crédits

M2 - Géosciences appliquées à l'ingénierie de l'aménagement

Semestre 9

UE901 Géotechnique	9 crédits
Fondations et soutènements	6 crédits
Fondations et soutènements, partie théorique	
Fondations et soutènements, partie pratique	
Modélisation numérique en géotechnique	
Géotechnique des grands ouvrages	3 crédits
Géotechnique routière	
Ouvrages de protection	
UE902 Méthodes de reconnaissance géophysiques 2	4 crédits
Méthodes de reconnaissance géophysiques 2	4 crédits
UE903 Gestion de projet en aménagement	2 crédits
Gestion de projet en aménagement	2 crédits
UE904 Projet	3 crédits
Projet	3 crédits
UE905 UE à choix (3 parmi 4)	
UE905 Eau - assainissement	4 crédits
Ressources en eau, potabilité	2 crédits
Assainissement	2 crédits
UE905 Hydraulique et sécurité des digues	4 crédits
Hydraulique	2 crédits
Sécurité des digues	2 crédits
UE905 Pollution et réhabilitation des sols	4 crédits
Diagnostic et interprétation de l'état des sols	1 crédits
Réhabilitation des sols et maîtrise d'oeuvre	3 crédits
UE905 Travaux souterrains- Underground works and tunnelling	4 crédits
Travaux souterrains- Underground works and Tunnelling	4 crédits

Semestre 10

UE001 Stage	30 crédits
Stage	30 crédits
Stage / projet Disrupt Campus (DC)	30 crédits