

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Master Géoressources, géorisques, géotechnique

| | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------|---|---------------------|---|--------------------------------|---|------------------------------------|---|---|
|  | Niveau de diplôme BAC +5 |  | ECTS 120 crédits |  | Durée 2 années, 4 semestres |  | Langues d'enseignement Français |  | Taux d'insertion professionnelle https://vip.sphinxonline.net/ovetu/Fusion_IPIQ2/Report_MonMaster.htm?pwd=Mas&user=ggg |
|---|-----------------------------|---|---------------------|---|--------------------------------|---|------------------------------------|---|---|

Parcours proposés

- M1/M2 - Géosciences appliquées à l'ingénierie de l'aménagement (GAIA)
- M1/M2 - Aléas - risques géologiques

Les deux parcours de la mention GGG s'adossent à un [Cursus Master en Ingénierie : Géosciences, géologie du génie civil, géotechnique \(CMI\)](#) accessible à partir d'une licence comportant un parcours CMI équivalent.

Dimension internationale

Le Cursus Master en Ingénierie (CMI) comporte une mobilité internationale obligatoire à réaliser sous forme d'un stage à l'étranger, pendant la licence ou le master.

En master, il est recommandé de le réaliser en première année, en laboratoire ou en entreprise.

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 terme d'insertion professionnelle.

Présentation

La mention Géoressources, Géorisques, Géotechnique de l'USMB est une formation solide orientée vers l'étude, la modélisation et l'ingénierie d'aménagement des formations géologiques superficielles. Cette formation est centrée sur l'acquisition de connaissances et de compétences à la fois naturalistes et quantitatives : géologie de terrain, géomorphologie, mécanique des sols et des roches, résistance des matériaux, hydrogéologie, géophysique, géotechnique et risques naturels. Elle lie le plus solidement possible les connaissances de terrain en géologie appliquée et en géomécanique.

Elle propose deux parcours de M2 :

- Parcours Géosciences Appliquées à l'Ingénierie de l'Aménagement (GAIA)
- Parcours ALEAS (ouverture à la rentrée 2023)

Organisation

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

Poursuites d'études à l'USMB

- Doctorat

Poursuite d'études

Doctorat

Métiers visés et insertion professionnelle

- Ingénierie géologue-géotechnicien
- Hydrogéologue
- Métiers du secteur du BTP
- Secteur R&D dans le domaine des aléas naturels d'origine géologique
- Métiers de l'enseignement et de la recherche

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

UFR Sciences et Montagne

 <https://www.univ-smb.fr/scem/formations/departement-des-sciences-de-la-terre/>

Programme

M1/M2 - Géosciences appliquées à l'ingénierie de l'aménagement (GAIA)

M1 - GAIA

Semestre 7

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--|--------|-------|-------|-----|-----------|
| UE701 Egalisation des acquis | UE | | | | 5 crédits |
| Géologie | EC | 7,5h | 9h | | 2 crédits |
| Hydrogéologie | EC | 7,5h | 6h | | 2 crédits |
| Mathématiques | EC | 7,5h | 7,5h | | 1 crédits |
| UE702 Géologie de l'ingénieur | UE | | | | 9 crédits |
| Géologie structurale appliquée | EC | 12h | 10,5h | 8h | 3 crédits |
| Géomorphologie et formations superficielles | EC | 19,5h | 28,5h | 16h | 6 crédits |
| UE703 Mécanique | UE | | | | 6 crédits |
| Mécanique des milieux continus / Continuum mechanics | EC | 7,5h | 4,5h | | 2 crédits |
| Résistance des matériaux | EC | 13,5h | 13,5h | | 2 crédits |
| Mécanique des sols | EC | 12h | 12h | | 2 crédits |
| UE704 Hydrogéologie | UE | | | | 5 crédits |
| Hydrogéologie qualitative et quantitative | EC | 21h | 10,5h | 28h | 5 crédits |
| UE705 Outils de positionnement 1 | UE | | | | 5 crédits |
| Topométrie | EC | 12h | | 15h | 3 crédits |
| Géomatique / Dessin Assisté par Ordinateur | EC | 4,5h | 4,5h | 9h | 2 crédits |

Semestre 8

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--|--------|-------|-------|-----|------------|
| UE801 Méthodes de reconnaissance, aléas géologiques | UE | | | | 15 crédits |
| Géologie des risques ou des travaux | EC | 18h | 9h | 30h | 6 crédits |
| Reconnaissance et caractérisation des sols | EC | 9h | 10,5h | 20h | 4 crédits |
| Méthodes de reconnaissance géophysiques 1 | EC | 15h | 18h | 16h | 5 crédits |
| UE802 Mécanique des roches, risques naturels, ouvrages | UE | | | | 9 crédits |
| Mécanique des roches / Rock Mechanics | EC | 12h | 9h | | 4 crédits |
| Risque gravitaire et ouvrages de protection | EC | 10,5h | 10,5h | 7h | 3 crédits |
| Risque torrentiel et ouvrages de protection | EC | 6h | 9h | 7h | 2 crédits |
| UE803 Spécialisation GAIA (choix de 2 UE parmi 4) | CHOIX | | | | |
| UE803 Forages et Diagraphies | UE | | | | 3 crédits |

| | | | | | |
|--|----|----|-------|-----|-----------|
| Forages et diagrphies | EC | 9h | 13,5h | 12h | 3 crédits |
| UE803 Sciences des sols | UE | | | | 3 crédits |
| Sciences des sols | EC | 6h | 6h | 12h | 3 crédits |
| UE803 Systèmes d'information géographique | UE | | | | 3 crédits |
| Systèmes d'information géographique | EC | 3h | 21h | | 3 crédits |
| UE803 Photogrammétrie et positionnement satellitaire | UE | | | | 3 crédits |
| Photogrammétrie et positionnement satellitaire | EC | 6h | 3h | 17h | 3 crédits |

M2 - GAIA

Semestre 9

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--|--------|-------|-------|------|-----------|
| UE901 Géotechnique | UE | | | | 9 crédits |
| Fondations et soutènements | EC | 16,5h | 19h | 11h | 3 crédits |
| Géotechnique des grands ouvrages | EC | 24h | 20h | 8h | 4 crédits |
| Ouvrages de protection | EC | 7,5h | 7,5h | 4h | 2 crédits |
| UE902 Méthodes de reconnaissance géophysiques 2 | UE | | | | 4 crédits |
| Méthodes électriques et électromagnétiques | EC | 4,5h | 10,5h | 8h | 3 crédits |
| Reconnaissance géophysique par gérardar | EC | 1,5h | 1,5h | 6h | 1 crédits |
| UE903 Gestion de projet en aménagement | UE | | | | 2 crédits |
| Gestion de projet en aménagement | EC | 7,5h | 7,5h | 4h | 2 crédits |
| UE904 Projet | UE | | | | 3 crédits |
| Projet | EC | | 34,5h | | 3 crédits |
| UE905 UE à choix (3 parmi 5) | CHOIX | | | | |
| UE905 Eau - assainissement | UE | | | | 4 crédits |
| Ressources en eau, potabilité | EC | 12h | 7,5h | | 2 crédits |
| Assainissement | EC | 9h | 10,5h | | 2 crédits |
| UE905 Hydraulique et sécurité des digues | UE | | | | 4 crédits |
| Hydraulique | EC | 18h | 18h | | 2 crédits |
| Sécurité des digues | EC | 6h | 6h | | 2 crédits |
| UE905 Pollution et réhabilitation des sols | UE | | | | 4 crédits |
| Diagnostic et interprétation de l'état des sols | EC | 15h | 15h | 8h | 4 crédits |
| UE905 Travaux souterrains-Underground works and tunnelling | UE | | | | 4 crédits |
| Travaux souterrains-Underground works and Tunnelling | EC | 7,5h | 7,5h | 9,5h | 4 crédits |
| UE905 Ingénierie des structures en béton armé | UE | | | | 4 crédits |
| Ingénierie des stuctures en béton armé | EC | 6h | 6h | 6h | 4 crédits |

Semestre 10

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|-------------|--------|----|----|----|------------|
| UE001 Stage | UE | | | | 30 crédits |
| Stage | EC | | | | 30 crédits |

Stage / projet Disrupt Campus (DC)

EC

30 crédits

M1/M2 - Aléas - risques géologiques

M1 - Aléas - risques géologiques

Semestre 7

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--|--------|-------|-------|-----|-----------|
| UE701 Egalisation des acquis | UE | | | | 5 crédits |
| Géologie | EC | 7,5h | 9h | | 2 crédits |
| Hydrogéologie | EC | 7,5h | 6h | | 2 crédits |
| Mathématiques | EC | 7,5h | 7,5h | | 1 crédits |
| UE702 Géologie de l'ingénieur | UE | | | | 9 crédits |
| Géologie structurale appliquée | EC | 12h | 10,5h | 8h | 3 crédits |
| Géomorphologie et formations superficielles | EC | 19,5h | 28,5h | 16h | 6 crédits |
| UE703 Mécanique | UE | | | | 6 crédits |
| Mécanique des milieux continus / Continuum mechanics | EC | 7,5h | 4,5h | | 2 crédits |
| Résistance des matériaux | EC | 13,5h | 13,5h | | 2 crédits |
| Mécanique des sols | EC | 12h | 12h | | 2 crédits |
| UE704 Hydrogéologie | UE | | | | 5 crédits |
| Hydrogéologie qualitative et quantitative | EC | 21h | 10,5h | 28h | 5 crédits |
| UE705 Outils de positionnement 1 | UE | | | | 5 crédits |
| Topométrie | EC | 12h | | 15h | 3 crédits |
| Géomatique / Dessin Assisté par Ordinateur | EC | 4,5h | 4,5h | 9h | 2 crédits |

Semestre 8

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|--------|-------|-------|-----|------------|
| UE801 Méthodes de reconnaissance, aléas géologiques | UE | | | | 15 crédits |
| Géologie des risques ou des travaux | EC | 18h | 9h | 30h | 6 crédits |
| Reconnaissance et caractérisation des sols | EC | 9h | 10,5h | 20h | 4 crédits |
| Méthodes de reconnaissance géophysiques 1 | EC | 15h | 18h | 16h | 5 crédits |
| UE802 Mécaniques des roches, risques naturels, ouvrages | UE | | | | 9 crédits |
| Mécanique des roches / Rock Mechanics | EC | 12h | 9h | | 4 crédits |
| Risque gravitaire et ouvrages de protection | EC | 10,5h | 10,5h | 7h | 3 crédits |
| Risque torrentiel et ouvrages de protection | EC | 6h | 9h | 7h | 2 crédits |
| UE803 Spécialisation Aléas | UE | | | | 6 crédits |
| Systèmes d'information géographique | EC | 3h | 21h | | 3 crédits |
| Photogrammétrie et positionnement satellitaire | EC | 6h | 3h | 17h | 3 crédits |
| Stage de recherche | EC | | | | |

M2 - Aléas - risques géologiques

Semestre 9

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--|--------|-------|-------|-----|-----------|
| UE901 Risques et ouvrages de protection | UE | | | | 9 crédits |
| Fondations et soutènements | EC | 16,5h | 19h | 11h | 3 crédits |
| Ouvrages de protection | EC | 7,5h | 7,5h | 4h | 2 crédits |
| Changement climatique et hydrologie des bassins de montagne | EC | 7,5h | 4,5h | | 1 crédits |
| Aléa sismique | EC | 10,5h | 9h | | 2 crédits |
| Comportement mécanique des géomatériaux-1 | EC | 7,5h | 1,5h | | 1 crédits |
| UE902 Géophysique et instrumentation | UE | | | | 5 crédits |
| Méthodes électriques et électromagnétiques | EC | 4,5h | 10,5h | 8h | 3 crédits |
| Instrumentation et surveillance | EC | 6h | 6h | 8h | 2 crédits |
| UE903 Projets aléas | UE | | | | 4 crédits |
| Projet : aléa sismique, volcanique, gravitaire, hydrologique | EC | 3h | 9h | 24h | 4 crédits |
| UE904 Choix de 3 UE parmi 4 | CHOIX | | | | |
| UE904 Interférométrie Satellitaire Radar (INSAR) | UE | | | | 4 crédits |
| Interférométrie Satellitaire Radar (INSAR) | EC | 3h | 9h | 24h | 4 crédits |
| UE904 Ruptures et instabilités telluriques | UE | | | | 4 crédits |
| Ruptures et instabilités telluriques | EC | 21h | 15h | | 4 crédits |
| UE904 hydraulique et sécurité des digues | UE | | | | 4 crédits |
| Sécurité des digues | EC | 6h | 6h | | 2 crédits |
| Hydraulique | EC | 18h | 18h | | 2 crédits |
| UE904 Numerical methods applied to standard telluric hazard problems | UE | | | | 4 crédits |
| Numerical methods applied to standard telluric hazard problems | EC | 15h | 15h | | 4 crédits |

Semestre 10

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|------------------------------------|--------|----|----|----|------------|
| UE001 Stage | UE | | | | 30 crédits |
| Stage de recherche | EC | | | | 30 crédits |
| Stage / projet Disrupt Campus (DC) | EC | | | | 30 crédits |