Glaciologie et géomorphologie dynamiques

Titre conféré
Specialised Master of Science in Dynamics in Glaciology and Geomorphology

Langues d'études
Etudes en anglais

Début des études
Les études peuvent débuter au semestre d'automne (septembre) ou au semestre de printemps (février).

Accès à des études de niveau supérieur
Ce programme de master donne accès au programme de doctorat **Géographie**.

Ce programme de **master spécialisé** en *Glaciologie et géomorphologie dynamiques* est axé sur les transformations dans les milieux froids. Il enseigne à des **étudiantes et étudiants non géographes, mais ayant obtenu un diplôme de bachelor dans une discipline connexe (par ex. géologie, physique, hydrologie,…)**, les processus physiques à l'œuvre dans la cryosphère, la géomorphologie de la montagne, les aléas naturels et les interactions sol-atmosphère. Après avoir suivi le module commun, qui aborde des thématiques environnementales sous l'angle de la géographie humaine et physique, les étudiantes et étudiants se focalisent sur les régions de hautes altitudes et polaires et étudient leur dynamique dans le contexte du changement climatique.
Ce programme leur permet de se familiariser avec les outils de mesure, de modélisation et d'analyse de données géoscientifiques de pointe. Une série de cours théoriques et méthodologiques leur apprend à évaluer les transformations physiques et environnementales à travers un large éventail de thèmes. Des séminaires, rapports de projet et excursions les incitent à appliquer les connaissances acquises à des problèmes du monde réel. Dans le cadre de leur mémoire de master, ils intègrent des équipes de recherche nationales ou internationales. A travers un enseignement et un encadrement de qualité, nous les dotons de qualifications véritablement professionnelles et leur offrons des perspectives de carrière optimales.

Profil du programme d'études

L'Unité de géographie – qui est rattachée au Département des géosciences – propose un diplôme de master spécialisé en *Glaciologie et géomorphologie dynamiques*, axé sur les problématiques actuelles de la recherche environnementale dans des régions à altitude et latitude élevées. Ce programme d'études donne aux étudiantes et étudiants les moyens de comprendre et d'analyser les processus physiques au sein de la cryosphère et dans les domaines suivants: géomorphologie alpine, aléas naturels, interactions sol-atmosphère, climat, géophysique et hydrologie. Le programme s'intéresse aux divers aspects du changement climatique et fait appel à des techniques de mesure, de modélisation et d'analyse de données géoscientifiques de pointe.

Les étudiantes et étudiants commencent par acquérir les bases requises sur la cryosphère et les processus géomorphologiques en haute montagne. Les modules sur les approches théoriques et méthodologiques les dotent ensuite des connaissances nécessaires à une évaluation autonome des enjeux géoscientifiques et environnementaux. Dans ce cadre, ils utilisent notamment la modélisation numérique, des méthodes d'analyse fondée sur un SIG, la télédétection et des techniques de mesure géophysiques et géodésiques, sans oublier l'analyse de séries climatologiques historiques et les techniques géomorphologiques de terrain.

L'objectif de ce cursus de master est d'approfondir ses connaissances et de se perfectionner dans le domaine, au choix, de la cryosphère ou de la géomorphologie. A la fin du cursus, les étudiantes et étudiants auront démontré leur capacité à travailler dans une équipe de recherche interdisciplinaire et à mettre en application leurs connaissances dans un projet de recherche personnel. L'obtention du diplôme réclame de la créativité et des capacités de réflexion, de même que l'aptitude à communiquer ses idées et son travail en anglais et dans sa langue maternelle.

Une géographie intégrative et interdisciplinaire
La diversité des axes de recherche choisis par la trentaine de chercheurs de l'Unité de géographie fait de ce programme de master spécialisé en *Glaciologie et géomorphologie dynamiques* un cursus réellement intégratif et interdisciplinaire. Outre l'étude de thèmes relatifs à la cryosphère, à la glaciologie ou à la géomorphologie alpine, nous proposons également une formation intégrative dans les disciplines connexes du Département, par exemple en géographie humaine, en sciences de la terre ou en sciences de l'environnement. Lors de leur formation à Fribourg, et notamment dans le cadre de leur mémoire de master, les étudiantes et étudiants intègrent des équipes de recherche et participent aux projets de recherche nationaux et internationaux en cours. La diversité de notre Département à taille humaine et le dynamisme des différentes équipes de recherche offrent aux étudiantes et étudiants un encadrement et un environnement de qualité.

Structure des enseignements
Tous les cours sont dispensés en anglais. Les enseignements sont organisés en quatre modules combinant cours magistraux, cours pratiques de méthodologie, séminaires, excursions et conférences. Tous les ans, un camp de terrain est organisé dans une région choisie comme sujet de recherche par l'une des équipes de chercheurs.

1. Le **module commun** fournit un bref aperçu des approches conceptuelles en géographie et l'état actuel de la recherche dans les domaines du changement climatique, des dangers naturels et de la gestion des risques, des méthodes de collecte et d'analyse des données, ainsi que de la modélisation. Trois cycles de colloques internes offrent aux

étudiantes et étudiants l'occasion d'approfondir leurs connaissances sur des sujets de recherche actuels.
2. Le **module de spécialisation** permet d'acquérir des connaissances approfondies dans le domaine choisi.
3. Le **module complémentaire** permet de compléter la formation par des cours en relation avec la spécialisation choisie à l'Université de Fribourg, où le choix est vaste, ou dans d'autres universités. En fonction de leur formation antérieure, les étudiantes et étudiants peuvent, par ce module, combler leurs lacunes dans le domaine.
4. La rédaction d'un **mémoire de master** sous la supervision d'une professeure ou d'un professeur constitue un volet essentiel de ce programme.

Débouchés
Ce programme d'études s'adresse à des étudiantes et étudiants motivés qui souhaitent poursuivre une carrière dans la recherche, par exemple dans le cadre d'un doctorat (PhD), ou qui se destinent à une carrière dans le secteur public ou privé: conseil en géosciences/environnement, protection de l'environnement, analyse et atténuation des risques, monitoring, institutions publiques ou organisations internationales. **Ce diplôme spécialisé de master ne donne pas accès à la formation à l'enseignement pour les écoles de maturité (DEEM) de l'Université de Fribourg**.

Organisation des études

Structure des études

120 crédits ECTS, 4 semestres

Plan d'études

http://studies.unifr.ch/go/xZPll

Admission

L'admission au master spécialisé se fait **sur dossier**, selon les conditions décrites dans le plan d'études.
N.B. Les étudiantes et étudiants qui ont obtenu un bachelor en géographie, ou au minimum 60 crédits ECTS en géographie, se tourneront vers le master en géographie (option *Glaciologie et géomorphologie dynamique* ou *Nature, société et politique*).

Contact

Faculté des sciences et de médecine
Département des géosciences
Dr Luc Braillard, conseiller aux études
geo-scimed@unifr.ch
http://studies.unifr.ch/go/en-geosciences