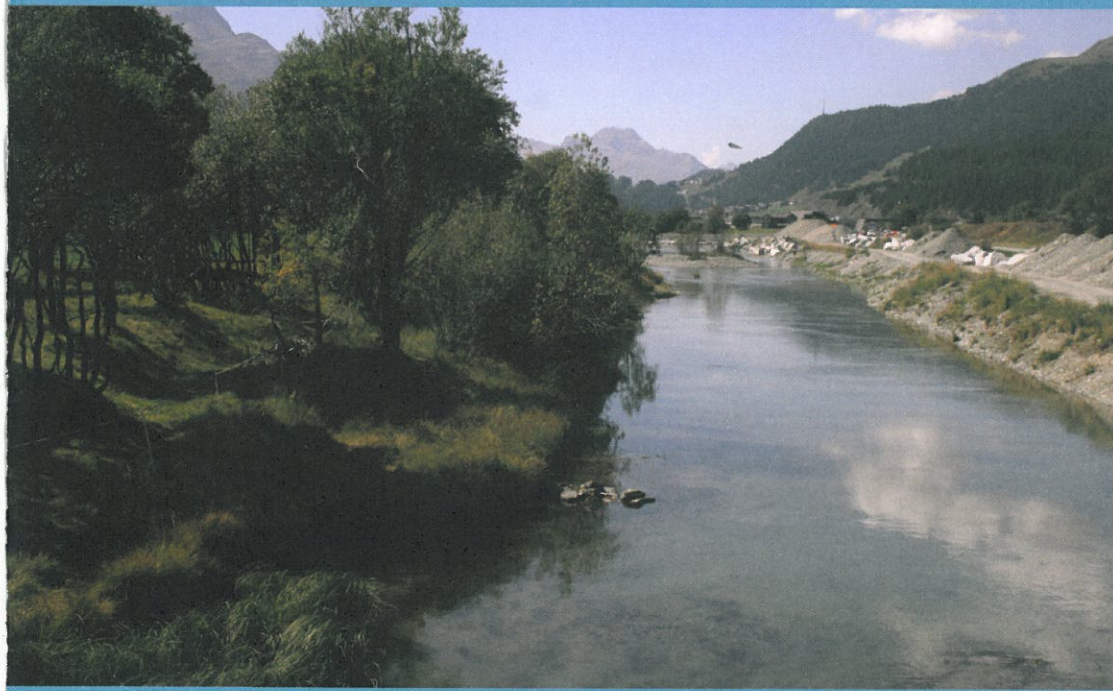


D-UWIS

Sciences de l'environnement

Des spécialistes au service de l'environnement

Filière Sciences naturelles de l'environnement



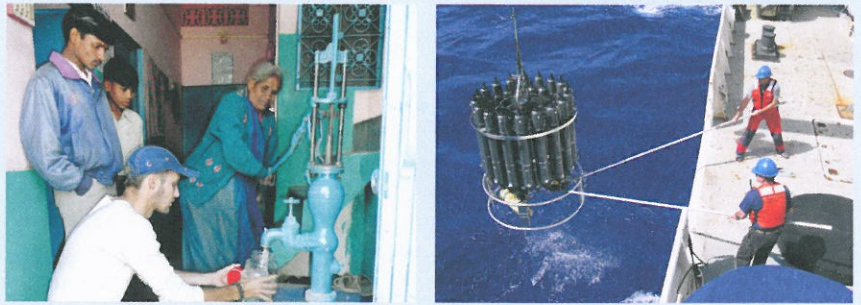
Departement Umweltwissenschaften
Department of Environmental Sciences

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Des spécialistes au service de l'environnement

Pourquoi des sciences naturelles de l'environnement → Les diplômés de la filière Sciences naturelles de l'environnement s'occupent non seulement de façon théorique, mais aussi tout à fait pratiquement des systèmes environnementaux - eau, sol, air, forêt, paysage et environnement construit. Les études apportent les connaissances nécessaires à l'analyse de leurs propriétés chimiques, physiques et biologiques ainsi que des processus qui s'y déroulent. Les étudiants apprennent à comprendre les interactions entre la nature vivante et la société et à utiliser judicieusement ces connaissances. Ceci nécessite une méthode de travail interdisciplinaire qui comprend sciences naturelles, sciences sociales, lettres et techniques de l'environnement. La particularité de la formation se situe au niveau de l'intégration de ces domaines. Le diplôme bénéficie d'une grande renommée auprès d'employeurs comme les universités et les hautes écoles, les bureaux privés et les services publics en charge de l'environnement, les banques, les assurances, les médias et l'industrie.



Exigences → Qui désire entreprendre des études en sciences naturelles de l'environnement doit à côté de son engagement pour l'environnement faire également preuve d'un large intérêt pour les sciences naturelles. Les études en sciences naturelles de l'environnement correspondent d'abord à un cycle de formation en sciences naturelles, avec des orientations innovantes et de larges aires de contact avec les lettres, les sciences sociales et techniques. Le profil requis n'est pas fondamentalement différent de celui nécessaire pour la biologie, la chimie ou la physique. Le défi, mais aussi l'attrait de ces études réside dans la diversité de ses disciplines et la complexité des problématiques qu'elles visent à maîtriser.

But de la formation → La formation Bachelor / Master dans le domaine des sciences naturelles de l'environnement fait appel à différentes disciplines et vise une vue d'ensemble permettant de bien comprendre le fonctionnement de l'environnement naturel. La formation comprend les fondements des sciences naturelles dans les domaines de la chimie, de la physique et de la biologie, ainsi que de solides connaissances de systèmes environnementaux particuliers et des processus qui s'y déroulent. Les interpénétrations entre nature et civilisation ainsi que les relations homme-environnement nécessitent aussi des compétences dans les domaines techniques et des sciences sociales. Partant d'une compréhension des problèmes grâce aux sciences naturelles de l'environnement, les étudiants apprennent à développer des solutions, à les évaluer et à les réaliser. L'accent est mis sur la durabilité et la capacité de proposer durant l'activité professionnelle future des solutions durables et réalisables aux problèmes rencontrés.

Niveau Bachelor, 1er au 3ème semestre

Durant la première partie du niveau Bachelor, l'enseignement porte sur les fondements en chimie, physique, biologie, mathématiques, sciences de la terre et informatique. Ils sont complétés par une introduction au droit de l'environnement et à l'économie. A travers les cours, les stages et les excursions, ces connaissances disciplinaires de base sont placées dans leur contexte global des systèmes environnementaux que sont l'atmosphère (l'air), l'hydrosphère (l'eau), la pédosphère (le sol) et des systèmes d'utilisation des terres tels que la foresterie et l'agriculture. Dès le premier semestre, une étude de cas permet aux étudiants de se familiariser avec la manière de penser et de travailler spécifique aux conditions pratiques dans le domaine des sciences naturelles de l'environnement.

Les cours de base sont en grande partie communs aux étudiants des filières des sciences agronomiques et alimentaires, des sciences de la terre et des sciences naturelles de l'environnement, c'est pourquoi il est sans autre possible de changer d'orientation après deux semestres. La première année d'études s'achève avec un examen de base. Un système de crédits prévaut pour la suite des études.



Niveau Bachelor, 4ème au 6ème semestre

Durant la deuxième partie du niveau Bachelor, les étudiants ont le choix entre différents systèmes de développement de leurs connaissances qui permettent d'approfondir de manière exemplaire un domaine central des sciences naturelles de l'environnement:

- Biogéochimie
- Biologie environnementale
- Wald und Landschaft
- Atmosphère et climat
- Anthroposphère

L'offre d'enseignement procure les connaissances théoriques et méthodiques et conduit aux domaines d'application. La partie consacrée aux sciences naturelles est complétée par un apport en lettres, sciences sociales et aspects techniques.

Des prestations équivalant à 180 points de crédits sont nécessaires à l'obtention du diplôme de niveau Bachelor en sciences naturelles de l'environnement. Une réussite au niveau Bachelor permet d'engager les études d'une durée de deux ans du niveau Master en sciences naturelles de l'environnement. Elle ouvre également la porte à d'autres formations de niveau Master à l'EPFZ et dans les universités en Suisse et à l'étranger. Le passage au Master de l'EPFZ en Sciences de l'ingénieur de l'environnement est possible sans condition particulière.

Niveau Master, 7^{ème} au 10^{ème} semestre

Les études de niveau Master procurent la capacité de traiter des questions complexes et interdisciplinaires à un haut niveau scientifique et constituent la base d'une carrière académique. Elles permettent d'obtenir les compétences nécessaires à l'exercice d'une fonction de cadre nécessitant innovation, flexibilité et responsabilité dans la société, la recherche et l'économie.

Le programme du Master en sciences naturelles de l'environnement présente les domaines d'approfondissement («Majeurs») suivants:

- Atmosphère et climat
- Biogéochimie et dynamique des polluants
- Gestion des forêts et du paysage
- Ecologie et évolution
- Systèmes homme-environnement
- Santé, nutrition et environnement

Les étudiants acquièrent dans ces domaines des compétences méthodiques et professionnelles et apprennent à travailler de façon scientifique. Le nouveau «Majeur» Santé, nutrition et environnement proposé depuis l'automne 2010 est consacré à l'influence des polluants, des maladies infectieuses et de la nutrition sur la santé humaine. Il prépare à des activités de recherche en biomédecine et de conseil dans le domaine de la santé.

Selon les désirs, la formation peut être étendue grâce à un «Mineur». Un grand choix de cours à option permet d'élargir les connaissances professionnelles, de combler des lacunes et de rattraper certaines bases. Le stage professionnel offre la possibilité aux étudiants de traiter des questions d'environnement hors de l'école polytechnique. Ils sont alors directement confrontés à des aspects techniques, scientifiques, administratifs, de planification et de gestion d'entreprise.

Les études s'achèvent avec un travail de Master dans le domaine d'approfondissement choisi. Ce travail fournit les expériences nécessaires à la mise en oeuvre des acquis dans le traitement d'une problématique concrète des sciences naturelles. Des prestations à hauteur de 120 points de crédits doivent être fournies pour l'obtention du diplôme de Master.



Structure de la formation

Le tableau suivant donne une vue d'ensemble sommaire des études
(PC = points de crédits)

Niveau Bachelor 1er au 3ème semestre (90 PC)	Niveau Bachelor 4ème au 6ème semestre (90 PC)	Niveau Master 7ème au 10ème semestre (120 PC)
Bases en mathématiques et en sciences naturelles	Bases en mathématiques et en sciences naturelles → env. 15 PC	Domaines des sciences naturelles («Majeurs»): · Atmosphère et climat · Biogéochimie et dynamique des polluants · Ecologie et évolution · Systèmes homme-environnement · Gestion des forêts et du paysage · Santé, nutrition et environnement → 40 PC
→ env. 60 PC	Cours intégrés sur les systèmes environnementaux → env. 15 PC	Cours à option (10 PC peuvent être obtenus grâce à un «Mineur»)
Cours intégrés sur les systèmes environnementaux → env. 20 PC	Cours à option des domaines techniques et des sciences naturelles → env. 20 PC	→ 20 PC
Sciences sociales de l'environnement → env. 10 PC	Sciences sociales de l'environnement → env. 15 PC	Stage pratique
		→ 30 PC
		Travail de Master
		→ 30 PC

Il faut compter à l'EPFZ avec un temps d'études d'env. 1800 heures (60 PC) par an. Ceci comprend les heures de présence aux cours et aux stages, la préparation et le suivi de la matière des cours, la résolution des exercices, la participation aux excursions, le travail personnel et la préparation des examens.

Perspectives professionnelles

Les études en sciences naturelles de l'environnement débouchent sur un titre reconnu et apprécié sur le marché du travail. En collaboration avec l'Office fédéral de la statistique, le département mène chaque année une enquête sur la situation professionnelle de ses diplômés. Il ressort que ceux-ci sont particulièrement bien accueillis sur le marché du travail. Les diplômés, pour la plupart, trouvent en peu de temps une position professionnelle qui les satisfait personnellement et qui correspond au niveau de leur formation.

Le champ d'activité des diplômés est très large: six ans après la fin des études, 20% travaillent dans une haute école ou dans la recherche. 30% ont un emploi dans une des branches «classiques» en lien avec l'environnement, telles que les bureaux privés spécialisés dans l'environnement et la planification, les administrations publiques et les organisations environnementales non gouvernementales. Environ 45% sont occupés dans un large secteur des services comprenant banques, assurances, médias, commerce et écoles. Ils sont par exemple actifs en tant que:

- chef de projets dans une organisation environnementale internationale
- spécialiste des produits d'investissement durables dans une grande banque
- experts en catastrophes naturelles dans une compagnie de réassurance
- propriétaire d'un bureau de conseils en matière de sites contaminés, constructions écologiques et transports
- collaboratrice scientifique au sein d'un bureau environnemental privé
- rédacteur scientifique au sein d'un grand journal
- membre du parlement



Formation complémentaire

Diverses possibilités de réaliser un travail de doctorat sont offertes aux diplômés intéressés scientifiquement. Les doctorats sont souvent réalisés dans d'autres départements de l'EPFZ, dans des instituts de recherche ou des universités en Suisse et à l'étranger. Une formation didactique ouvrant la voie à des activités d'enseignement est également offerte.

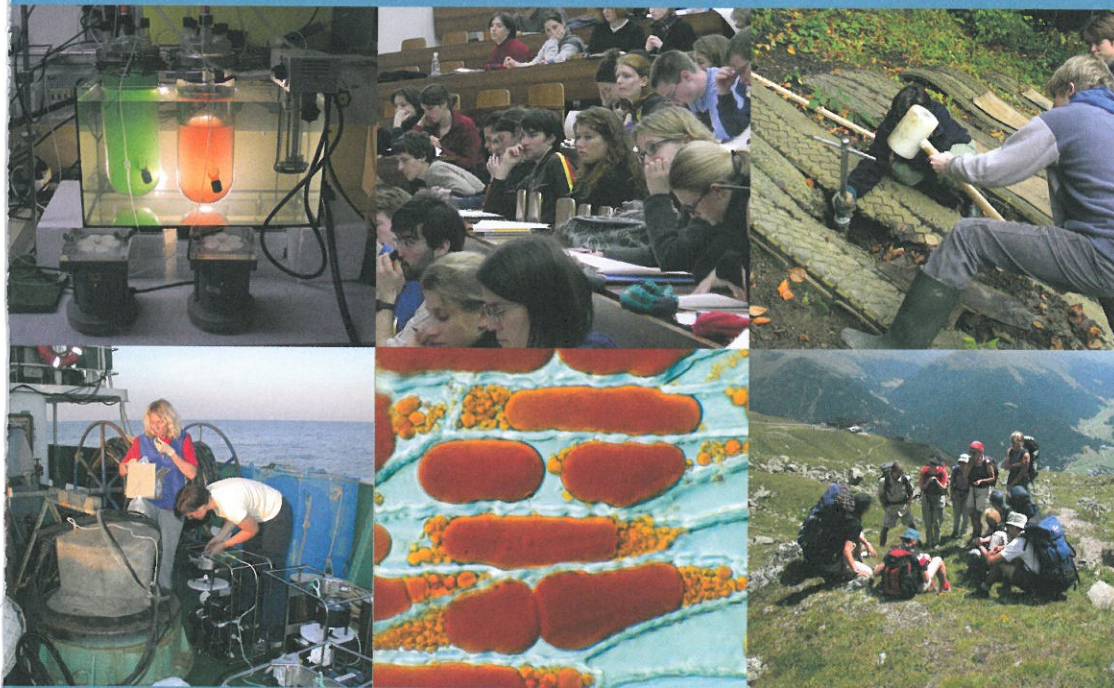
Studiensekretariat
Umweltnaturwissenschaften
ETH Zürich, CHN H 42.1
Universitätstrasse 8
8092 Zürich

www.env.ethz.ch

Renseignements:

Etudes niveau Bachelor: tél. 044 632 53 75 uwis_bachelor@env.ethz.ch

Etudes niveau Master: tél. 044 632 58 90 uwis_master@env.ethz.ch



DUWIS
Département
Umweltnaturwissenschaften