Ingénieur en environnement EPF
Ingénieure en environnement EPF

Description

L'ingénieure ou l'ingénieur en environnement étudient, préviennent, éliminent ou atténuent les effets nocifs causés aux différents milieux de vie (sol, atmosphère, eau). Membres d'une équipe pluridisciplinaire, elles et ils mettent au point des procédés et des équipements permettant la poursuite d'une activité économique tout en préservant l'environnement de l'homme, dans une perspective de développement durable.

Leurs principales activités consistent à:

Chimie et bioprocédés environnementaux
- prélever des échantillons, procéder à des analyses chimiques ou biologiques; concevoir des systèmes de prélèvement automatique
- identifier des polluants, étudier leur transport; appliquer ou mettre au point une procédure de transformation ou d'élimination; évaluer leur impact sur les êtres humains et les écosystèmes
- développer des techniques de cultures microbiennes capables de détruire certains polluants

Gestion de la pollution
- dresser l'inventaire des sources de pollution dans une région: émanations, déchets solides, bruits, lumière, etc.
- évaluer l'impact d'une infrastructure (route, barrage) ou d'une activité industrielle sur l'environnement
- établir un modèle pour expliquer les effets en cascade de certains polluants (métaux lourds, hydrocarbures, pesticides) sur les êtres vivants

Ingénierie des eaux, du sol et des écosystèmes
- décontaminer les zones polluées (rivières, rivages, champs); prévenir les atteintes chimiques, physiques ou biologiques portées au sol
- déterminer les causes de la modification de certains paysages (glaciers, forêts, rives de lacs)
- concevoir des systèmes de gestion des eaux urbaines (collecte, évacuation, épuration)
- recenser et protéger les sources, les cours d'eau, les nappes phréatiques
- surveiller les sites sensibles, faire des relevés réguliers et programmer des instruments de mesure, des robots et divers algorithmes pour traiter les données récoltées

Géomatique et aménagement du territoire
- effectuer des levés sur le terrain, établir des plans pour localiser les zones à protéger: source, nappe phréatique, milieu abritant une faune ou une flore particulière, etc.; intégrer les données dans le système d'information géographique (SIG)
- analyser, les données photogrammétriques et géodésiques pour conseiller le tracé d'une route, l'implantation d'une structure (cellules solaires, éoliennes, antennes de télécommunication, bâtiment industriel, etc.)
- collaborer à l'établissement de plans d'aménagement du territoire: création de zones industrielles, de zones de détente, de réseaux de transport, etc., et tenir compte de leur impact sur l'environnement

Environnement de travail
Les ingénieurs en environnement travaillent soit sur le terrain (relevés et mesures à l'aide d'appareils sophistiqués) soit au bureau technique (calculs, plans, rédaction de rapports). Elles et ils collaborent essentiellement avec des biologistes, des géologues et d'autres spécialistes de l'environnement et de la nature.

Formation

La formation d'ingénieure ou ingénieur en environnement s'acquiert par des études en école polytechnique fédérale.

Lieu
- Lausanne (VD)
- Zurich

Pour plus d'informations, consulter orientation.ch/ecoles.

Durée
- 3 ans pour le bachelor
- 2 ans pour le master

Conditions d'admission
Bachelor
- Maturité gymnasiale ou titre jugé équivalent
- ou maturité professionnelle ou maturité spécialisée avec réussite du cours de mathématiques spéciales
- ou bachelor d'une université, d'une haute école spécialisée ou pédagogique

Master
- Bachelor en Sciences et ingénierie de l'environnement
- ou Bachelor HES en Sciences et ingénierie de l'environnement avec une moyenne de 5 et plus + réussite d'une passerelle de raccordement de 57 à 60 crédits
- ou Bachelor en Sciences et ingénierie de l'environnement d'une autre institution accompagné d'excellents résultats académiques

Remarque: des conditions particulières ou plus restrictives peuvent s'appliquer selon les écoles. Pour plus de détails, consulter orientation.ch/ecoles.

Titre obtenu
- Bachelor of Sciences en Sciences et ingénierie de l'environnement
- Master of Science in Environmental Sciences and Engineering

Contenu (à titre indicatif)

Cycle bachelor
- Microbiologie, écologie, sciences du sol, hydrologie, programme SHS et Projeter ensemble de l'ENAC, etc.
- Sciences de base: mathématiques, physique, chimie, biologie
- Options à choix en vue de la spécialisation du master

Cycle master
- Cours de base: air pollution and climate change, spatial statistics and analysis, water and wastewater treatment, water resources engineering
- Cours à option: water resources and management, climate change anticipation and adaptation, etc.
- Projets de master et de semestre, travail de master
- Etc.

© SDBB | CSFO - orientation.ch - 26.06.2024

Qualités requises

L'exercice de cette profession fait appel à des qualités comme:

- Aptitude pour les mathématiques et les sciences
- Capacité d'analyse
- Esprit de synthèse
- Rigueur scientifique
- Sens de la communication

Perspectives professionnelles

Les ingénieurs en environnement exercent leur profession de manière diversifiée, dans des bureaux d'ingénieurs-conseils, dans des bureaux d'études en environnement, dans les administrations fédérale, cantonales ou communales (offices de topographie, de protection de l'environnement, services du cadastre, des améliorations foncières, de l'aménagement du territoire, etc.), dans les services d'environnement des grandes entreprises, dans des laboratoires de technologies environnementales, dans l'enseignement et la recherche.
Travailler à l'étranger dans la coopération technique est aussi envisageable.

Perfectionnement

Les ingénieurs en environnement peuvent envisager les perfectionnements suivants:

- divers cours proposés par la Société suisse des ingénieurs et architectes (SIA), les organisations du monde du travail, le SANU, des sociétés spécialisées, etc.
- Certificate of Advanced Studies (CAS), Diploma of Advanced Studies (DAS), Master of Advanced Studies (MAS) organisés par les hautes écoles spécialisées, les universités, les écoles polytechniques fédérales ou divers instituts de formation en sciences naturelles de l'environnement, hydrogéologie et géothermie, développement territorial, évaluation et management des risques géologiques, ingénierie et management de l'environnement, énergie et développement durable, etc.
- doctorat

Pour plus de détails,
consulter orientation.ch/perfectionnement et orientation.ch/postgrades.

Professions voisines

- Géographe UNI/Géographe UNI
- Hydrogéologue UNI/Hydrogéologue UNI
- Ingénieur civil EPF/Ingénieure civile EPF
- Ingénieur HES en architecture du paysage/Ingénieure HES en architecture du paysage
- Ingénieur HES en génie civil/Ingénieure HES en génie civil
- Ingénieur HES en géomatique/Ingénieure HES en géomatique
- Ingénieur HES en gestion de la nature/Ingénieure HES en gestion de la nature
- Spécialiste de la nature et de l'environnement BF/Spécialiste de la nature et de l'environnement BF

Adresses

Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)
Section des sciences et ingénierie de l'environnement (SSIE) - Faculté ENAC - Environnement naturel, architectural et construit
1015 Lausanne
Tél.: +41 21 693 80 71
https://ssie.epfl.ch

Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA)
Selnaustrasse 16
8027 Zurich 27
Tél.: +41 44 283 15 15
https://www.sia.ch