

## Description

L'ingénieur ou l'ingénieure en chimie développent des méthodes et des équipements, conçoivent les installations industrielles pour la fabrication de nouveaux produits chimiques ou pharmaceutiques: médicaments, produits d'hygiène ou agrochimiques, parfums, textiles, etc. Ils cherchent des procédés susceptibles d'assurer la sécurité du personnel, de protéger l'environnement, d'économiser des matières premières et de diminuer la quantité de déchets.

Leurs principales activités consistent à:

### Développement de produits

- analyser toutes les réactions chimiques qui mènent à la synthèse d'un nouveau produit, en collaboration avec les professionnels du département de recherche;
- chercher le meilleur processus de fabrication pour obtenir la pureté spécifiée d'une substance avec un minimum de sous-produits ou de déchets;
- isoler, analyser, identifier et mesurer (poids ou volume) les produits d'une réaction;
- déterminer les conditions qui permettent une production optimale tant quantitativement que qualitativement;
- rédiger le mode opératoire, établir un schéma des réactions successives, mettre en relief les mesures à prendre pour la sécurité et la protection de l'environnement;
- collaborer avec le département de fabrication pour la mise au point des installations et la fixation de différents paramètres (température, pression, débit, etc.);

### Développement de procédés de production

- mettre au point le processus de fabrication d'un produit, en déterminer les différentes opérations: alimentation de l'installation en matières premières, mélange et réaction des substances, refroidissement, purification et séparation des produits, séchage, emballage;
- établir les schémas de l'installation, déterminer les caractéristiques et les dimensions des appareils en tenant compte des normes de sécurité et de protection de l'environnement;
- dessiner les plans et établir les procédures de montage et de test; rédiger les modes opératoires;
- organiser et superviser les travaux de montage, les tests, les réglages des tableaux de commande, des systèmes de sécurité et d'alarme, la mise en service de l'installation;
- organiser les postes de travail et former les collaborateurs;
- analyser les matières premières, les produits intermédiaires, les effluents liquides ou gazeux; contrôler les produits finis et leur assurer une qualité conforme aux standards reconnus;
- améliorer les procédés de fabrication afin d'obtenir un rendement optimal;

### Marketing et vente

- participer au calcul des coûts de fabrication, à l'élaboration des offres et à la fixation des prix;
- promouvoir les produits.

### Environnement de travail

Les ingénieurs en chimie travaillent dans diverses entreprises industrielles chimiques ou dans des bureaux d'études spécialisés. Ils collaborent avec d'autres ingénieurs, des médecins, des chercheurs et du personnel de laboratoire. Selon les conditions de travail, ils portent un équipement de protection (blouse, lunettes, masque), certaines substances pouvant être dangereuses.

## Formation

La formation d'ingénieur ou d'ingénieure en chimie s'acquiert dans une haute école spécialisée.

### Lieux

- Fribourg (enseignement bilingue français-allemand possible);
- Muttenz/BL (enseignement en allemand);
- Sion (enseignement bilingue français-allemand possible);
- Wädenswil/ZH (enseignement en allemand).

Pour plus de détails, consulter [www.orientation.ch/hautesecoles](http://www.orientation.ch/hautesecoles).

### Durée

- 3 ans à plein temps.

### Conditions d'admission

#### Accès direct

- certificat fédéral de capacité (CFC) du domaine et maturité professionnelle technique.

#### Accès avec un an de pratique professionnelle

- certificat fédéral de capacité (CFC) dans un domaine non apparenté et maturité professionnelle;
- ou maturité gymnasiale;
- ou certificat de culture générale et maturité spécialisée;
- ou autre titre: admission sur dossier.

### Titres obtenus

- bachelor.

### Contenu (à titre indicatif)

- bases scientifiques;
- sciences appliquées;
- biochimie;
- chimie minérale et physique;
- chimie organique et bioorganique;
- génie chimique;
- analyse instrumentale;
- échantillonnage et validation;
- applications analytiques;
- langues et communication;
- projets de semestres;
- travail de bachelor.

Pour plus de détails, consulter [www.orientation.ch/etudes](http://www.orientation.ch/etudes).

## Qualités requises

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

- Aptitude à diriger et gérer une équipe
- Esprit d'innovation
- Aptitude pour les mathématiques et les sciences
- Rigueur scientifique
- Esprit méthodique

## Perspectives professionnelles

Les ingénieurs en chimie trouvent des débouchés dans de nombreux domaines: laboratoires des industries chimiques, pharmaceutiques, biotechnologiques et agroalimentaires, recherche et développement de multinationales, gestion et exploitation des installations de production, contrôle analytique et qualité, activités technico-commerciales, laboratoires des administrations cantonales et fédérale, enseignement. Au début de leur carrière, les diplômés assument des responsabilités techniques et scientifiques. Par la suite, des fonctions de management leur sont aussi ouvertes.

### Perfectionnement

Les ingénieurs en chimie peuvent envisager les perfectionnements suivants:

- cours, séminaires et formation continue proposés par l'industrie chimique et les organisations du monde du travail dans différents domaines: développement de procédés et de production, gestion de l'environnement, etc.;
- Master of Science HES in Life Science;
- formations postgrades proposées par les HES, les universités, les écoles polytechniques fédérales ou divers instituts de formation;
- etc.

Pour plus de détails, consulter [www.orientation.ch/perfectionnement](http://www.orientation.ch/perfectionnement) ou [www.orientation.ch/postgrades](http://www.orientation.ch/postgrades).

## Professions voisines

- Biochimiste UNI/Biochimiste UNI
- Chimiste / Ingénieur chimiste UNI/EPF/Chimiste / Ingénieure chimiste UNI/EPF
- Ingénieur en science des matériaux EPF/Ingénieure en science des matériaux EPF
- Ingénieur en sciences du vivant EPF/Ingénieure en sciences du vivant EPF
- Ingénieur HES en biotechnologie/Ingénieure HES en biotechnologie
- Pharmacien UNI/Pharmacienne UNI
- Technologue en production chimique et pharmaceutique CFC/Technologue en production chimique et pharmaceutique CFC

## Adresses

Association suisse des chimistes diplômés HES  
Case postale 46  
4000 Bâle  
<https://www.svc.ch/>

Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW)  
Hochschule für Life Sciences  
Campus MuttENZ  
Hofackerstrasse 30  
4132 MuttENZ  
Tél.: 061 228 55 55  
<https://www.fhnw.ch/lifesciences>

Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg (HEIA-FR)  
Boulevard de Pérolles 80  
1700 Fribourg  
Tél.: 026 429 66 11  
<https://www.heia-fr.ch>

HES-SO Valais-Wallis  
Haute école d'ingénierie  
Filière Technologies du vivant  
Rue de l'Industrie 23  
1950 Sion  
Tél.: 058 606 85 12  
<https://www.hevs.ch/tevi>

Scienceindustries  
Association des industries Chimie Pharma Life Sciences  
Nordstrasse 15  
Case postale  
8021 Zurich 1  
Tél.: 044 368 17 11  
<https://www.scienceindustries.ch>

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW)  
Life Sciences und Facility Management  
Grüentalstrasse 14  
Postfach  
8820 Wädenswil  
Tél.: +41 58 934 50 00  
<https://www.zhaw.ch/de/lsfm/studium/bachelor/>