

## Description

Les chimistes/ingénieurs chimistes sont chargés de travaux d'analyse, de recherche, de mise au point de molécules qui entrent dans la synthèse de diverses substances: médicaments, parfums, détergents, cosmétiques, produits alimentaires, matériaux, fibres synthétiques, etc. Ils ou elles transposent les résultats des recherches effectuées en laboratoire en projets industriels et pour ce faire conçoivent, montent et exploitent des équipements destinés à la production à grande échelle de substances spécifiques.

Leurs principales activités consistent à:

### Recherche et développement

- élargir le spectre de connaissances théoriques sur les molécules;
- mettre en application les connaissances théoriques pour concevoir le modèle de nouvelles molécules (modélisation), les synthétiser à travers diverses expériences;
- isoler, analyser, identifier des molécules du monde du vivant et comprendre les mécanismes utiles de la vie;
- créer des molécules ayant des propriétés biologiques, tels des médicaments;
- mettre au point des techniques pour améliorer le rendement des réactions chimiques;
- rédiger le mode opératoire, établir un schéma des réactions successives, mettre en relief les mesures à prendre pour la protection de l'environnement (sol, eau, air);
- collaborer avec le département de fabrication pour la mise au point des installations et la fixation de différents paramètres (température, pression, débit, etc.);
- étudier la structure des substances et les propriétés des molécules;
- adapter les produits aux demandes spécifiques de la clientèle et participer à leur mise en oeuvre;

### Génie chimique et production

- concevoir, monter des équipements industriels pour produire une nouvelle substance; modifier les appareils existants pour améliorer la production;
- déterminer les conditions qui permettent une production optimale tant quantitativement que qualitativement tout en préservant l'environnement;
- déceler tout défaut de fonctionnement; remédier aux pannes; assurer la sécurité des personnes;
- chercher le meilleur processus de fabrication pour obtenir la pureté spécifiée d'une substance avec un minimum de sous-produits ou de déchets;
- assurer l'encadrement des équipes de production, la gestion du matériel et des stocks;

### 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 chimistes/ingénieurs chimistes collaborent au sein d'équipes multidisciplinaires où se côtoient médecins, biologistes, agronomes, etc. Qu'ils soient dans un laboratoire de recherche ou dans une unité de production industrielle, ils sont souvent debout et portent un équipement personnel de protection (blouse, masque, lunettes). Leurs horaires de travail sont réguliers bien que chargés par moments.

## Formation

La formation de chimiste/ingénieur-e chimiste s'acquiert par des études universitaires.

### Lieux

- Fribourg, Genève et EPF Lausanne.

### Durée

- 6 semestres pour le bachelor et 3 à 4 semestres supplémentaires pour le master.

### Conditions d'admission

- maturité gymnasiale ou titre jugé équivalent.

### Titres obtenus

- bachelor et/ou master.

### Contenu(à titre indicatif)

#### Cycle bachelor

- Formation de base en sciences exactes, chimie, biologie cellulaire et moléculaire, etc.;

#### Cycle master

- Approfondissement des connaissances en chimie (analytique, inorganique, organique, physique), sur les matériaux et les polymères;
- Spécialisation en chimie, biochimie, chimie moléculaire et biologique, génie chimique et biotechnologies, domaines appliqués de la chimie comme les matériaux, les sciences pharmaceutiques, l'environnement, les nanotechnologies, etc.

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 travailler en équipe
- Aptitude pour les mathématiques et les sciences
- Rigueur scientifique
- Esprit de synthèse
- Esprit d'innovation
- Créativité et imagination
- Capacité d'analyse

## Perspectives professionnelles

Les débouchés pour les chimistes/ingénieurs chimistes sont variés:

- laboratoires des industries chimiques, pharmaceutiques ou agroalimentaires;
- laboratoires fédéraux et cantonaux;
- gestion et exploitation des installations de production;
- planification et construction des installations;
- sécurité et environnement;
- contrôle qualité et analytique;
- marketing-vente, conseil;
- enseignement au niveau secondaire et dans les hautes écoles;
- etc.

Pour aspirer à une carrière universitaire dans la recherche et la formation, il est indispensable d'avoir obtenu un doctorat (important travail personnel de recherche sur un thème directement lié à la chimie, réalisé de préférence dans un pays anglophone). C'est un milieu compétitif où la concurrence est vive et les enjeux financiers énormes.

### Perfectionnement

Les chimistes/ingénieurs chimistes peuvent envisager les perfectionnements suivants:

- cours de 3e cycle et cours postgrades en informatique, écologie humaine, chimie, biologie, etc. organisés par les universités romandes et les écoles polytechniques fédérales;
- doctorat en chimie, biochimie, matériaux ou autres sciences moléculaires;
- séminaires de recherche, congrès internationaux;
- etc.

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

## Professions voisines

- Biochimiste UNI/Biochimiste UNI
- Biologiste UNI/Biologiste UNI
- Ingénieur en sciences alimentaires EPF/Ingénieure en sciences alimentaires EPF
- Ingénieur en sciences du vivant EPF/Ingénieure en sciences du vivant EPF
- Ingénieur HES en biotechnologie/Ingénieure HES en biotechnologie
- Ingénieur HES en chimie/Ingénieure HES en chimie
- Pharmacien UNI/Pharmacienne UNI

## Adresses

Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)  
Faculté des sciences de base (SB)  
PH A2 364 (Bâtiment PH)  
Station 3  
1015 Lausanne  
Tél.: +41 (0)21 693 33 02  
<https://www.epfl.ch/schools/sb/fr/>

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

Université de Fribourg  
Faculté des sciences et de médecine  
Ch. du Musée 8  
1700 Fribourg  
Tél.: +41 (0)26 300 88 84  
<http://www3.unifr.ch/scimed/fr/>

Université de Genève - Faculté des sciences  
Section de chimie et biochimie  
Sciences II  
Quai Ernest-Ansermet 30  
1211 Genève 4  
Tél.: 022 379 60 24  
<http://www.unige.ch/sciences/chimie/index.php>