

CHIMIE CHEMIE

BACHELOR HES-SO

CHIMIE / CHEMIE

INGÉNIEUR-E HES | INGENIEUR/IN FH



Haute école d'ingénierie et d'architecture Fribourg
Hochschule für Technik und Architektur Freiburg



LA CHIMIE, PIERRE ANGULAIRE DE NOTRE CIVILISATION

Durant la préhistoire et l'Antiquité, l'Homme, même s'il n'en connaît pas encore le nom, utilise déjà la chimie pour créer de nouveaux alliages comme le bronze, l'acier ou le laiton. Il emploie également des colorants.

Vers 400 avant J.C., Démocrite propose pour la première fois le terme «atome» signifiant «indivisible». Cette époque marque le début de l'alchimie qui s'étendra jusqu'au XVII^e siècle. Puis l'alchimie évolue et devient la chimie telle que nous la connaissons aujourd'hui. Sans nous en rendre compte, et même en la décriant parfois, nous profitons à tout instant des progrès de la chimie. Les médicaments, les produits de beauté, les textiles, les matériaux synthétiques, les plastiques... font partie de notre quotidien.

Nous, ingénieur-e-s en chimie, travaillons dans le microcosme des électrons, des atomes, des molécules, pour créer de nouveaux matériaux, de nouveaux produits. Venez nous rejoindre à la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg, ensemble nous travaillerons dans ce monde fascinant.



CHEMIE, EIN ECKSTEIN UNSERER ZIVILISATION

Unsere elementaren Bedürfnisse wie Ernährung, Bekleidung, Gesundheit, Gestaltung von Lebensräumen, Information und Mobilität werden immer mehr durch technologisch hoch entwickelte Verfahren und Produkte befriedigt.

Die Chemie - d.h. die gezielte und sichere Umwandlung der Materie auf atomarer und molekularer Ebene - spielt in allen modernen Technologien eine wesentliche Rolle. Die Arbeit der Chemikerinnen und Chemiker ist im Endprodukt nicht immer ersichtlich, doch sie ist und bleibt unverzichtbar.

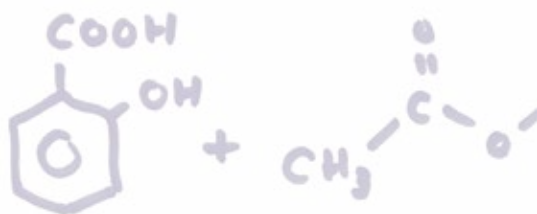
Das atomare und molekulare Verständnis der Natur ist somit nicht nur eine faszinierende intellektuelle Herausforderung, sondern es ist geradezu ein Eckstein unserer Zivilisation.

An unserer Fachhochschule erwerben die Studierenden nicht nur eine hohe Fachkompetenz, sondern auch die Fähigkeit zur interdisziplinären Teamarbeit. Wollen auch Sie die packende Welt der Moleküle erforschen und bei der Entwicklung neuer Materialien und Wirkstoffe mithelfen? Dann ist die Hochschule für Technik und Architektur Freiburg genau das Richtige für Sie.

UN MÉTIER PASSIONNANT



Un-e ingénieur-e en chimie, titulaire d'un Bachelor of Science HES-SO en chimie est un-e généraliste capable de concevoir, planifier, développer et gérer des méthodes d'analyse et des procédés de fabrication.



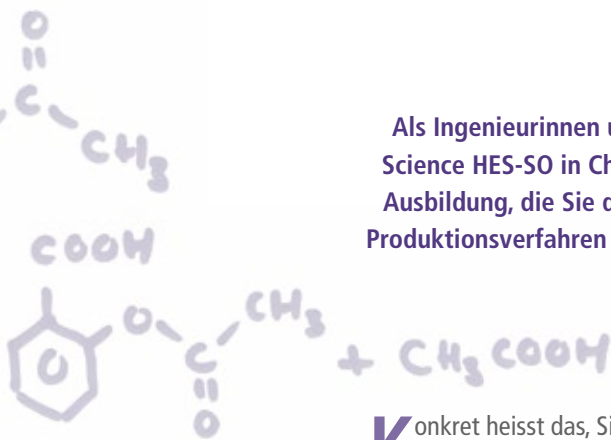
Concrètement, l'ingénieur-e en chimie:

- trouve des procédés de synthèse sûrs, performants, économiques et écologiques, en accord avec les principes du développement durable
- utilise les techniques analytiques et de chimie physique pour comprendre ce qui se passe dans les réactions et caractériser la structure des molécules
- fabrique, analyse et améliore des produits à l'échelle industrielle, tels que matières plastiques, parfums, produits pharmaceutiques, agrochimiques, etc.



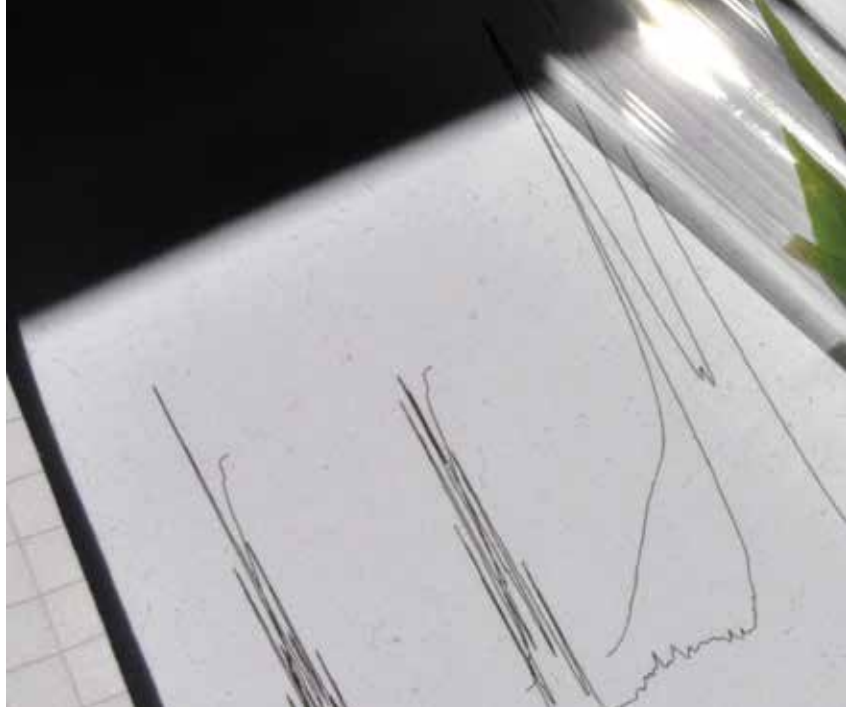
EIN FASZINIERENDER BERUF

Als Ingenieurinnen und Ingenieure, mit einem Bachelor of Science HES-SO in Chemie, haben Sie eine breit gefächerte Ausbildung, die Sie dazu befähigt, chemische Analyse- und Produktionsverfahren zu entwerfen, zu planen, anzuwenden und weiter zu entwickeln.



Konkret heisst das, Sie:

- finden sichere, ökologische und wirtschaftliche Synthese- und Analysemethoden
- entwickeln sichere, nachhaltige und wirtschaftliche Produktionsverfahren, zum Beispiel zur Herstellung von Vitaminen, Aromen oder Wirkstoffen in Medikamenten
- stellen zahlreiche Produkte her und verbessern sie: Kunststoffe, Medikamente, Kosmetika, Düngemittel usw.



PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Les ingénieur-e-s titulaires d'un Bachelor of Science HES-SO en chimie travaillent dans les domaines les plus divers, souvent dans l'industrie chimique ou pharmaceutique, tant dans les petites et moyennes entreprises que dans les multinationales. Les institutions publiques offrent également des postes pour des ingénieur-e-s en chimie.

Au début de leur carrière professionnelle, les diplômé-e-s assument des responsabilités techniques et scientifiques. Par la suite, des fonctions de management leur sont ouvertes.



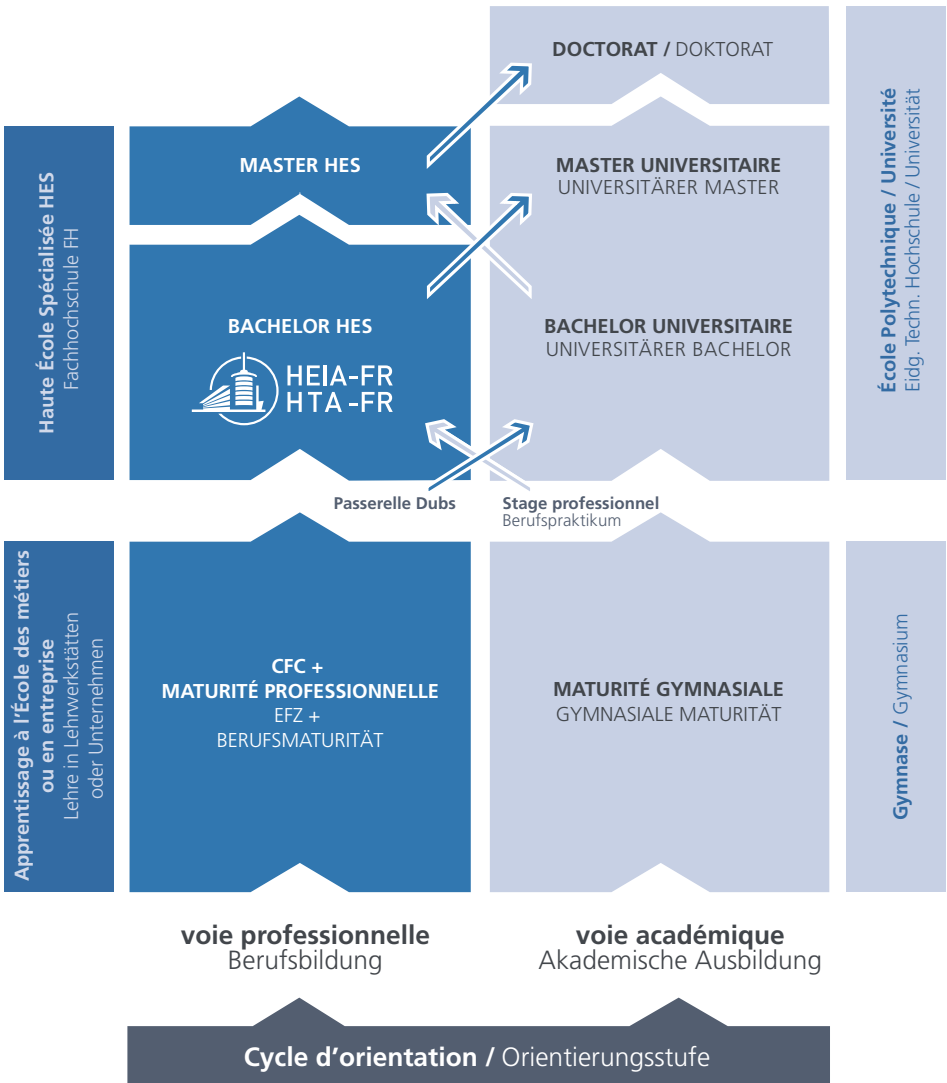
BERUFLICHE PERSPEKTIVEN

Mit einem Bachelor of Science HES-SO in Chemie können Sie in den verschiedensten Bereichen der chemischen und pharmazeutischen Chemie arbeiten. Sowohl in internationalen als auch in kleineren und mittleren Unternehmen sowie in öffentlichen Institutionen sind Sie gefragt.

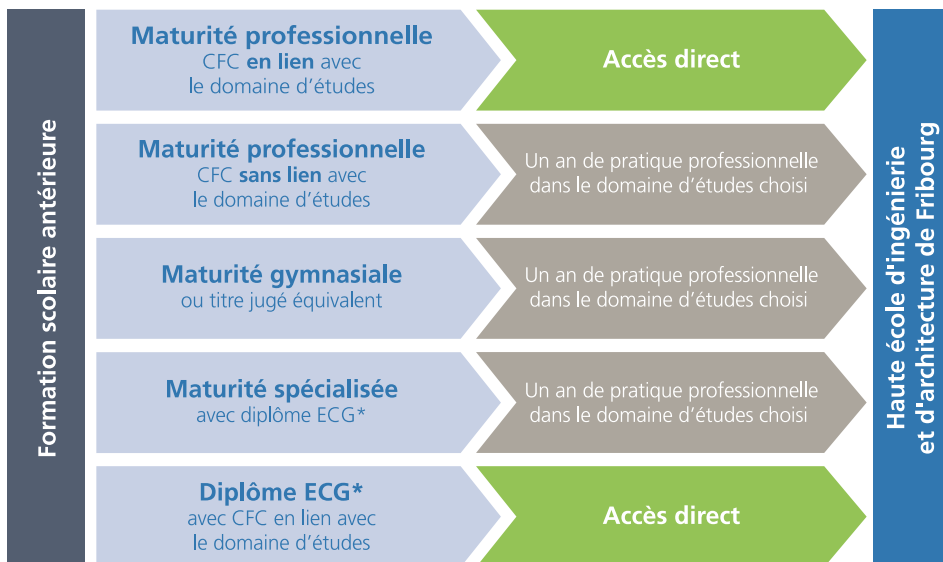


Am Anfang der beruflichen Laufbahn werden den FH-Chemikerinnen und Chemikern meist technisch-wissenschaftliche Verantwortungen übertragen. Später können sie auch Führungsaufgaben übernehmen.

PARCOURS DE FORMATION AUSBILDUNGSMÖGLICHKEITEN



CONDITIONS D'ADMISSION ZULASSUNGSBEDINGUNGEN



*ECG: École de culture générale

Pour tout complément d'information sur les conditions d'admission, prendre contact avec le service académique (service.academique@hefr.ch)



*FMS: Fachmittelschule

Für mehr Infos zu den Zulassungsbedingungen wenden Sie sich bitte ans Studiensekretariat (service.academique@hefr.ch)



LA FORMATION

Les cours, les travaux pratiques et le travail de Bachelor restent focalisés sur des applications concrètes. La partie laboratoire et projet augmente graduellement au fil de la formation. Un objectif majeur est de développer la capacité de travail autonome.

L'étudiant-e a la possibilité de suivre un tiers du programme de formation en allemand, et ainsi d'obtenir un diplôme bilingue. Ce choix ouvre très largement les perspectives de développement professionnel car les compétences linguistiques intéressent vivement les entreprises.

La première année d'études est essentiellement consacrée au renforcement des connaissances de base en chimie générale, organique et analytique, ainsi que dans les autres branches scientifiques et mathématiques. Des compétences dans les techniques de l'information et de la communication sont également acquises.

La deuxième année d'études est focalisée sur l'approfondissement des connaissances dans les branches professionnelles. Les premières bases de chimie industrielle et de chimie physique sont abordées. Les concepts théoriques

enseignés en chimie organique et en chimie analytique sont complétés et appliqués au cours des différentes activités de laboratoire.

Durant la troisième année d'études, les projets autonomes et les travaux de laboratoire en chimie industrielle, organique, analytique et chimie physique prennent une importance majeure. Les étudiant-e-s concluent leurs études par un travail de Bachelor. En général, ce travail est conduit en collaboration avec une entreprise ou un institut de recherche. Il peut avoir lieu directement sur un site industriel ou dans une Haute Ecole étrangère.



DIE AUSBILDUNG

Kernpunkt der Bachelorausbildung ist der enge Praxisbezug aller Lerninhalte und aller Forschungs- und Entwicklungsarbeiten. Im Laufe des Studiums nimmt der Anteil an Praktika und Projektarbeiten zu. Die Fähigkeit zur selbstständigen Arbeit wird entwickelt und gefördert.

Studierende, die sich für das zweisprachige Studium einschreiben, absolvieren mindestens ein Drittel des Ausbildungsprogramms in deutscher Sprache. Damit wird den deutschsprachigen Studierenden der Einstieg ins Studium erleichtert. Ausserdem besteht so die Möglichkeit, ein zweisprachiges Diplom zu erwerben.

Im ersten Studienjahr werden die Kenntnisse in allgemeiner, organischer und analytischer Chemie, sowie in anderen Naturwissenschaften und in Mathematik vertieft und erweitert. Dazu kommt der Ausbau der Kompetenzen in mündlicher und schriftlicher Kommunikation.

Im Zentrum des zweiten Studienjahrs steht die Erweiterung der chemischen Fachkenntnisse und Fähigkeiten. In der industriellen und physikalischen Chemie werden das theoretische Basiswissen sowie die entsprechenden Methoden praxisnah vermittelt. Die theoretischen

Konzepte der organischen und analytischen Chemie werden anhand von Laborarbeiten zur Anwendung gebracht.

Im dritten Jahr gewinnen die Praktika und eigenständigen Projekte in industrieller, organischer, analytischer und physikalischer Chemie an Bedeutung. Die Ausbildung wird durch eine Bachelorarbeit abgeschlossen. Diese wird meist in Zusammenarbeit mit einem Industriebetrieb oder Forschungsinstitut durchgeführt und kann auch ausserhalb der Hochschule, in der Industrie oder im Ausland stattfinden.

Branches fondamentales
Grundlagenfächer
Communication | Kommunikation
Langues | Sprachen

Branches scientifiques
Wissenschaftliche Fächer
Mathématiques | Mathematik
Physique | Physik
Biologie/Biotechnologie | Biologie/Biotechnologie

Branches professionnelles
Berufsbezogene Fächer
Chimie générale | Allgemeine Chemie
Chimie analytique | Analytische Chemie
Chimie organique | Organische Chemie

Travaux pratiques
Praktika
Chimie inorganique | Anorganische Chemie
Chimie analytique | Analytische Chemie
Chimie générale & analytique | Allgemeine und analytische Chemie

Branches scientifiques
Mathématiques
Physique
Nanotechnologie

Branches professionnelles
Chimie analytique
Chimie organique
Chimie physique
Chimie industrielle
Automatisation et régulation

Travaux pratiques
Chimie organique
Chimie analytique

1^{re} année | 1. Jahr

2^e année

PLAN D'ÉTUDES | STUDIENPLAN

Wissenschaftliche Fächer

Mathematik
Physik
Nanotechnologie

Berufsbezogene Fächer

Analytische Chemie
Organische Chemie
Physikalische Chemie
Industrielle Chemie
Mess- und Regeltechnik

Praktika

Organische Chemie
Analytische Chemie

Branches professionnelles

Berufsbezogene Fächer

Chimie organique | Organische Chemie
Chimie physique | Physikalische Chemie
Chimie industrielle | Industrielle Chemie

Travaux pratiques avancés

Weiterführende Praktika

Projets de semestre | Semesterprojekte
Travail de Bachelor | Bachelorarbeit

Travaux pratiques

Praktika

Chimie analytique | Analytische Chemie
Chimie physique | Physikalische Chemie
Chimie industrielle | Industrielle Chemie

2. Jahr

3^e année | 3. Jahr



POUR EN SAVOIR PLUS | FÜR MEHR INFOS

Demandez notre brochure institutionnelle ou la brochure spécifique à chacune de nos filières (architecture, génie civil, Ecole technique de la construction, chimie, informatique, télécommunications, génie électrique, génie mécanique).

- Adresse de contact de la filière: chimie@hefr.ch
- Pour plus d'information sur les Masters, consultez la page: www.hes-so.ch/mls
- Venez nous rendre visite, notamment lors de nos journées Portes ouvertes
- Visitez notre site internet www.heia-fr.ch.

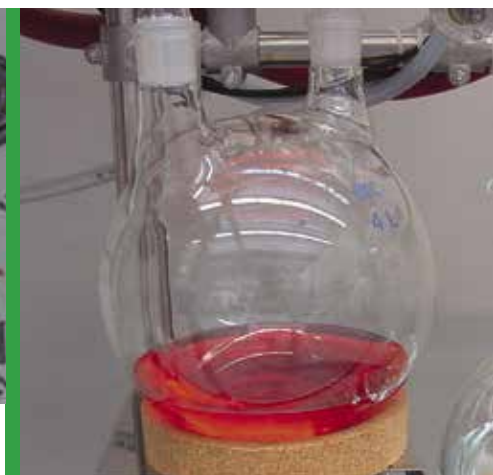
Verlangen Sie die Broschüre der HTA-FR oder die Broschüren unserer Studiengänge (Architektur, Bauingenieurwesen, Bautechnische Schule, Chemie, Informatik, Telekommunikation, Elektrotechnik, Maschinentechnik).

- E-Mail Kontakt: chemie@hefr.ch
- Das Wichtigste zum Masterstudium: www.hes-so.ch/mls
- Besuchen Sie uns an den Tagen der offenen Tür
- Informieren Sie sich auf unserer Website www.hta-fr.ch.

Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg | Hochschule für Technik und Architektur Freiburg
Pérolles 80 | CH – 1700 Fribourg | T. +41 26 429 66 11 | info@hefr.ch | www.heia-fr.ch

HES-SO | Rue de la Jeunesse 1 | CP 452 | CH – 2800 Delémont 1
T. +41 58 900 00 00 | info@hes-so.ch | www.hes-so.ch

CHIMIE CHEMIE



Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg | Hochschule für Technik und Architektur Freiburg

Boulevard de Pérolles 80 | CH-1700 Fribourg | Tél. +41 (0)26 429 66 11 | Fax +41 (0)26 429 66 00 | info@hefr.ch | www.heia-fr.ch

