

## Descrizione

Il chimico e la chimica studiano le molecole della materia e del vivente, cercano di comprendere i processi chimici o di creare molecole con proprietà particolari, come medicinali o antiparassitari, oppure nuovi materiali. Gli ingegneri in chimica si occupano in particolare della realizzazione, su scala industriale, del processo di sintesi e della fabbricazione di nuovi prodotti scoperti dai chimici.

I loro compiti principali possono essere così descritti:

### ricerca e sviluppo

- applicare le conoscenze teoriche per concepire il modello di nuove molecole (modellizzazione); in seguito sintetizzarle in laboratorio attraverso esperienze di vario genere;
- isolare, analizzare, identificare molecole del vivente e comprendere i meccanismi utili della vita;
- studiare la struttura delle sostanze e le proprietà di determinate molecole;
- creare molecole con proprietà biologiche, come i medicinali, sulla base di conoscenze dei meccanismi di funzionamento della vita;
- mettere a punto nuovi catalizzatori o tecniche per migliorare il rendimento delle reazioni chimiche;
- redigere il rapporto di ricerca, allestire lo schema delle reazioni successive, mettere in rilievo le misure da prendere per la protezione dell'ambiente (suolo, acqua, aria);
- adattare i prodotti alla domanda della clientela e partecipare alla loro realizzazione;
- collaborare con il dipartimento di fabbricazione nella messa a punto delle installazioni di produzione e nella fissazione dei vari parametri (temperatura, pressione, portata, ecc.);

### genio chimico e produzione

- concepire e realizzare attrezzature industriali per produrre le sostanze sviluppate in laboratorio; modificare gli impianti esistenti per migliorare la produzione;
- determinare le condizioni che permettono una produzione ottimale dal punto di vista quantitativo e qualitativo;
- scoprire eventuali difetti di funzionamento e adottare misure correttive; rimediare alle panne; assicurare la sicurezza dei collaboratori del settore produttivo;
- cercare il miglior procedimento di fabbricazione per ottenere la purezza voluta di una sostanza, con un minimo di sottoprodotti e di scorie;
- assicurare la direzione dei gruppi di produzione, la gestione del materiale e delle giacenze;

### marketing e vendita

- partecipare al calcolo dei costi di fabbricazione, all'elaborazione dei preventivi, al calcolo dei prezzi di vendita dei prodotti, promuovere i prodotti.

## Formazione

Durata: 5 anni (3 anni bachelor + 2 anni master)

La formazione prevede un primo ciclo di studio base di 3 anni per il conseguimento del bachelor, seguito da un biennio di specializzazione per il conseguimento del master. Studi accademici presso le università di Basilea, Berna, Friburgo, Ginevra, Zurigo, Neuchâtel (solo il 1° anno di studi) e presso le scuole politecniche federali di Losanna e Zurigo.

Materie principali (il contenuto dei programmi varia a seconda degli atenei): conoscenze generali di base (matematica, fisica) e nozioni di chimica generale, analitica, minerale e organica, biochimica, ecc.

Nella seconda parte degli studi (per giungere al master) si prevede un approfondimento di queste materie con possibilità di scegliere opzioni particolari in chimica, biochimica, genio chimico, scienza dei materiali, scienze farmaceutiche, scienze ambientali, nanotecnologie, ecc.

Al termine della formazione, superati gli esami finali, si ottiene il titolo di MASTER OF SCIENCE IN CHIMICA

Ulteriori informazioni su <http://www.orientamento.ch/studi>

## Requisiti

Ammissione agli studi accademici di base (bachelor)

- maturità liceale o titolo equivalente

Ammissione al master di specializzazione

- bachelor

## Attitudini richieste

Per esercitare questa professione sono richieste attitudini quali:

- Attitudine a lavorare in gruppo
- Attitudine per la matematica e le scienze
- Rigore scientifico
- Capacità di sintesi
- Spirito innovativo
- Creatività e immaginazione
- Capacità di analisi

## Condizioni di lavoro

I chimici e gli ingegneri chimici lavorano in gruppi pluridisciplinari in cui operano medici, biologi, agronomi, ecc. e dirigono un gruppo di collaboratori e collaboratrici.

Svolgono la loro attività in laboratori di ricerca, in unità di produzione industriale, nel settore sanitario e chimico, in ambito ambientale, nel commercio, nell'amministrazione e nell'insegnamento.

In particolare nei laboratori di ricerca, lavorano spesso in piedi. Il loro orario di lavoro è regolare, anche se sovente molto intenso.

In Svizzera, l'industria chimica è molto diversificata e i posti di lavoro non mancano. Il ramo farmaceutico è predominante, ma anche altri settori sono ben sviluppati (coloranti, pigmenti, materie plastiche, adesivi, prodotti agrochimici, aromi, vernici, saponi, detergenti, cosmetici, ecc.).

## Perfezionamento

- formazione continua, seminari, corsi di perfezionamento offerti dalle università, dalle scuole politecniche federali, dai centri di ricerca, dall'industria, da diversi istituti di formazione, dalle società e associazioni professionali;
- dottorato (intrapreso dalla maggior parte dei diplomati in chimica; durata minima: ulteriori 3-5 anni).

Altre offerte di formazione continua su:

<http://www.orientamento.ch/perfezionamento>

<http://www.swissuni.ch>

## Professioni affini

- Biochimico (U)/Biochimica (U)
- Biologo (U)/Biologa (U)
- Ingegnere in scienze alimentari (U)/Ingegnera in scienze alimentari (U)
- Ingegnere in tecnologie del vivente SUP/Ingegnera in tecnologie del vivente SUP
- Chimico SUP/Chimica SUP
- Farmacista (U)/Farmacista (U)

## Indirizzi

Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)  
Faculté des sciences de base (SB)  
PH A2 364 (Bâtiment PH)  
Station 3  
1015 Losanna  
Telefono: +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 Zurigo 1  
Telefono: 044 368 17 11  
<http://www.scienceindustries.ch>

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

Farma Industria Ticino  
Associazione ticinese industrie chimiche e farmaceutiche  
Corso Elvezia 16  
Casella postale 5130  
6900 Lugano  
Telefono: 091 911 84 86  
<http://www.farmaindustriaticino.ch>

Scuola politecnica federale di Zurigo (ETHZ)  
8093 Zürich ETH-Hönggerberg  
<http://www.chab.ethz.ch>

SGCI Schweiz. Gesellschaft für Chemische Industrie  
Nordstrasse 15  
Postfach  
8006 Zurigo  
Telefono: 01 368 17 11  
<http://www.sgci.ch>

Università di Basilea  
4056 Basilea  
<http://www.chemie.unibas.ch>

Università di Berna  
Facoltà di filosofia e scienze naturali  
3012 Berna  
<http://www.philnat.unibe.ch>

Università di Ginevra  
1211 Ginevra 4  
<http://www.unige.ch/sciences>

Università di Neuchâtel  
2000 Neuchâtel  
<http://www2.unine.ch/chim>