

Descrizione

L'ingegnere elettrotecnico e l'ingegnera elettrotecnica si occupano di elettricità quale vettore d'energia e quale supporto d'informazioni. Studiano e realizzano sistemi e apparecchiature per convertire l'energia elettrica in energia meccanica (produzione, trasporto, stoccaggio e distribuzione). Ricercano nuove fonti d'energia e concepiscono sistemi elettronici e microelettronici complessi sviluppando nuove tecnologie destinate alla trasmissione di informazioni.

La loro attività viene svolta all'interno di una équipe - formata da ingegneri, da tecnici e da altri collaboratori - nel quadro di programmi di ricerca, di sviluppo, di gestione, di pianificazione, di produzione, di vendita, ecc. e può essere così descritta:

energia elettrica

- assicurare la produzione, il trasporto e l'utilizzazione razionale dell'energia elettrica;
- inserire le energie rinnovabili (eoliche, solari, ecc.) nei circuiti elettrici esistenti;
- sviluppare nuove fonti d'energia;
- gestire i processi di produzione industriale;

elettronica

- manipolazione di materiali e strumenti di misurazione di ultima generazione (ultrasuoni, radar, ecc.);
- creare dei circuiti complessi; programmare gli ordinatori che servono alla gestione di processi industriali sofisticati;
- assemblare dei transistor con altri componenti per le applicazioni nei campi dell'audiovisivo, dell'automobile, dello sport, della salute, ecc.;

tecnologie dell'informazione

- captare, trattare, immagazzinare, trasportare segnali di telecomunicazione a qualunque distanza, restituendoli in forma utilizzabile;
- contribuire allo sviluppo, alla pianificazione e al funzionamento della rete mondiale delle telecomunicazioni (fibre ottiche, antenne, ecc.)
- sviluppo di nuove funzionalità nel campo della telefonia mobile, in internet, ecc.

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. Formazione presso le Scuole politecniche federali di Zurigo (ETHZ) o di Losanna (EPFL). Il piano di studio presenta differenze; si consiglia di consultare il sito web delle rispettive scuole politecniche.

Primo ciclo (3 anni): il primo ciclo è formato da un anno propedeutico e comprende l'insegnamento di materie basilari nel campo dell'ingegneria e dell'elettrotecnica e si conclude con il bachelor. Secondo ciclo (2 anni): il secondo ciclo prevede la scelta di un indirizzo specifico, stage pratico + 1 semestre per il lavoro di diploma per conseguire il master.

Al termine della formazione, superati gli esami finali, si ottiene il titolo di MASTER OF SCIENCE ETH IN ELEKTROTECHNIK, o il MASTER OF SCIENCE EPFL IN ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING

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

Requisiti

Ammissione agli studi accademici di base (bachelor)

- maturità liceale o titolo equivalente (esame di ammissione per coloro che ne sono sprovvisti, il programma corrisponde alla maturità federale; il corso preparatorio di 1 anno "Corso di matematica speciale CMS" è fortemente raccomandato)

Ammissione al master di specializzazione

- bachelor

Attitudini richieste

Per esercitare questa professione sono richieste attitudini quali:

- Attitudine per la matematica e le scienze
- Capacità d'adattamento all'evoluzione tecnologica
- Capacità di sintesi
- Spirito innovativo
- Capacità di analisi
- Capacità di astrazione
- Rigore scientifico

Condizioni di lavoro

Gli ingegneri elettrotecnici - con formazione universitaria - trovano occupazione nell'industria o presso laboratori di ricerca, nei settori della metallurgia, della meccanica, degli apparecchi elettrici, della chimica, della produzione e distribuzione di energia elettrica, della costruzione, dell'informatica, delle banche, presso università o aziende pubbliche.

In Ticino, l'esercizio della professione di ingegnere/a è soggetto per legge ad autorizzazione da parte dell'Ordine degli ingegneri e degli architetti (<http://www.otia.ch>).

Perfezionamento

- formazione pedagogica per l'insegnamento nelle scuole secondarie (se non seguita durante gli studi); in Ticino presso il Dipartimento formazione e aggiornamento (DFA) della SUPSI a Locarno e, per il settore delle scuole professionali, presso l'Istituto universitario federale per la formazione professionale (IUFFP) a Breganzona;
- studi post-diploma presso le scuole politecniche federali o le università;
- dottorato;
- iscrizione al Registro svizzero degli ingegneri.

Altre offerte di formazione continua su:

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

<http://www.swissuni.ch>

Professioni affini

- Ingegnere microtecnico (U)/Ingegnera microtecnica (U)
- Ingegnere in sistemi di comunicazione (U)/Ingegnera in sistemi di comunicazione (U)
- Ingegnere in elettrotecnica SUP/Ingegnera in elettrotecnica SUP

Indirizzi

Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)
Faculté des Sciences et Techniques de l'Ingénieur (STI)

Section de génie électrique et électronique
Station 11

EPFL STI SEL-GE

ELB 110

1015 Losanna

Telefono: 021 693 46 18

<http://sel.epfl.ch/>

IngCH Engineers Shape our Future

Klosbachstrasse 107

8032 Zurigo 32

Telefono: 043 305 05 90

<http://www.ingch.ch>

ETH Zürich

Studiensekretariat Informationstechnologie und
Elektrotechnik

ETZ E 64

Gloriastrasse 35

8092 Zürich

Telefono: 044 632 50 03

<http://www.ee.ethz.ch>