

## Descrizione

L'ingegnere e l'ingegnera civile partecipano alla progettazione, alla realizzazione, all'esercizio e manutenzione e alla ristrutturazione di infrastrutture nel settore della costruzione e del genio civile: immobili industriali, amministrativi, commerciali, strutture per il tempo libero e per lo sport, vie di comunicazione, impianti di approvvigionamento idrico o energetico, centri di smaltimento dei rifiuti, collettori per acque luride, stabilizzazioni del suolo ed altro ancora.

Elaborano progetti equilibrati e sostenibili dal punto di vista tecnico, economico ed ecologico: edifici funzionali e sicuri, vie di comunicazione efficienti, strutture affidabili di approvvigionamento di energia o di acqua, ecc.

Gli ingegneri civili lavorano in team, intervengono nella fase di progettazione, nella direzione dei lavori o a livello gestionale.

Le loro principali attività possono essere così descritte:

### costruzione

- collaborare con gli architetti occupandosi della stabilità e della sicurezza del manufatto assumendosi la responsabilità della struttura portante;

### vie di comunicazione

- basandosi sui lavori di indagine effettuati da geologi e sulle misurazioni di geometri, disegnare il tracciato delle strade e progettare viadotti, ponti, tunnel, ecc.;

### infrastrutture di approvvigionamento energetico o idrico

- valutare le risorse e i bisogni di un territorio; contribuire alla progettazione di centrali idroelettriche, termiche, nucleari o altro, realizzare infrastrutture come dighe, reti di raccolta e di distribuzione dell'acqua.

## Formazione

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

Studi accademici presso:

Scuola politecnica federale di Losanna (EPFL)

- Ciclo di bachelor (3 anni): dal primo anno (annopropedeutico), scienze fondamentali (matematica, fisica, chimica) e corsi specifici del genio civile (statica, geologia, strutture, materiali). Dal secondo anno, meccanica del terreno e dei fluidi, strutture, idraulica, ecc.
- Ciclo di master (2 anni): 3 semestri di corsi a carattere pluridisciplinare, con 4 specializzazioni (geotecnica; trasporti e mobilità; ingegneria strutturale; idraulica e energia); corsi opzionali; valutazioni; 1 semestre per un progetto di ricerca in ambito accademico o aziendale preceduto da 4 settimane di studio obbligatorie. Uno stage obbligatorio di almeno 2 mesi deve essere effettuato tra la fine del bachelor e l'inizio del progetto di master.

Scuola politecnica federale di Zurigo (ETHZ)

- Ciclo di bachelor (3 anni): matematica, meccanica, fisica, informatica, geologia, economia, diritto, ingegneria dei sistemi, tecnica delle misure geodetiche, idraulica, idrologia, statica, scienze dei materiali, strutture, geotecnica, trasporti, costruzioni idrauliche; corsi opzionali di carattere sociale o umanistico; valutazioni e redazione della tesi di bachelor.
- Ciclo di master (2 anni): scelta di 2 fra 6 indirizzi di approfondimento (geotecnica; ingegneria strutturale; ingegneria idraulica; materiali da costruzione e meccanica; pianificazione e gestione delle costruzioni; sistemi di trasporto). Inoltre corsi a scelta libera e redazioni di un lavoro di semestre; valutazione e redazione della tesi di master.

E' raccomandato uno stage professionale tra il bachelor e il master.

Al termine della formazione, superati gli esami finali, si ottiene il titolo di

MASTER OF SCIENCE IN INGEGNERIA CIVILE

## Requisiti

Ammissione agli studi accademici di base (bachelor)

- maturità liceale o titolo equivalente

Ammissione al master di specializzazione

- bachelor in ingegneria civile

Condizioni particolari per diplomati di scuola universitaria professionale (SUP)

## Attitudini richieste

Per esercitare questa professione sono richieste attitudini quali:

- Attitudine per la matematica e le scienze
- Buona capacità di rappresentazione spaziale
- Accuratezza e precisione
- Capacità di analisi
- Attitudine a dirigere e a gestire un gruppo
- Spirito decisionale
- Facilità di contatto

## Condizioni di lavoro

Gli ingegneri civili lavorano in proprio o come dipendenti in studi di ingegneria, grandi imprese di costruzione e del genio civile, amministrazioni pubbliche, aziende di trasporto, di approvvigionamento idrico, ecc. Assumono funzioni come progettista, capo-progetto, capo-sezione o direttore/direttrice. L'attività si svolge in ufficio e sui cantieri, dove dirigono i lavori e ne controllano l'evoluzione. Hanno possibilità di inserimento professionale anche nell'insegnamento tecnico, nella ricerca e nello sviluppo di nuovi metodi oppure, più raramente, nella cooperazione allo sviluppo. Le opportunità occupazionali dipendono dall'andamento congiunturale del settore della costruzione e dei lavori pubblici.

Grazie alla loro formazione, gli ingegneri civili sono però in grado di prendere decisioni ponderate e di pianificare a lungo termine; queste capacità li rendono molto attraenti anche per altri settori (banche, assicurazioni, consulting, ecc.).

## Perfezionamento

- formazione continua, partecipazione a seminari, congressi, corsi di perfezionamento, stage di ricerca, offerti dalle università, dalle scuole politecniche federali, dai centri di ricerca, dall'industria, da diversi istituti di formazione, dalle società e associazioni professionali;
- formazioni accademiche post-diploma;
- dottorato.

Altre offerte di formazione continua su:

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

## Professioni affini

- Architetto (U)/Architetta (U)
- Ingegnere ambientale (U)/Ingegnera ambientale (U)
- Ingegnere civile SUP/Ingegnera civile SUP
- Ingegnere del traffico/Ingegnera del traffico
- Ingegnere in geomatica SUP/Ingegnera in geomatica SUP
- Urbanista-Pianificatore/Urbanista-Pianificatrice

## Indirizzi

Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)  
Section de génie civil - Faculté de l'environnement  
naturel, architectural et construit (ENAC)  
1015 Losanna  
Telefono: 021 693 28 05  
<http://enac.epfl.ch/>

ETHZ Scuola politecnica federale di Zurigo  
Departement Bau, Umwelt und Geomatik (D-BAUG)  
Stefano-Franscini-Platz 5  
HIL E 32.2  
8093 Zürich ETH-Hönggerberg  
Telefono: 044 633 26 53  
<http://www.bauing.ethz.ch>

Ordine degli ingegneri e architetti del Canton  
Ticino (OTIA)  
Via Lugano 23  
6500 Bellinzona  
Telefono: 091 825 55 56  
<http://www.otia.swiss>