Ingegnere meccanico (U)
Ingegnera meccanica (U)

Descrizione

L'ingegnere meccanico e l'ingegnera meccanica concepiscono, progettano e creano macchine, strumenti, apparecchi e sistemi meccanici indispensabili all'evoluzione di tutti i settori dell'economia: trasporti, industria, sanità, ecc. Il loro campo di attività è molto vasto: dal motore a reazione al nanorobot, dalla turbina al motore a basso inquinamento, da installazioni per la trasformazione dell'energia solare a sistemi di produzione di beni di consumo.

Se un tempo la costruzione costituiva la centralità di questa professione, oggi il lavoro degli ingegneri meccanici è orientato anche verso la gestione di processi e sistemi complessi, verso la ricerca di interazioni e di sostenibilità con l'ambiente naturale e la società. Questo nuovo contesto è caratterizzato da pluridisciplinarietà: produrre sistemi meccanici implica l'uso di materiali ed elementi diversi e richiede le competenze di un team di specialisti di meccanica, elettronica, elettrotecnica, chimica, ottica, termodinamica, ecc. Tutto dipende dal progetto, dall'azienda o dal settore in cui gli ingegneri meccanici sono chiamati ad operare. In ogni caso perseguono tre obiettivi: contribuire a migliorare la redditività, ottimizzare il consumo di energia e contenere l'impatto sull'ambiente.

L'attività degli ingegneri meccanici può essere così genericamente descritta:

- sviluppare nuovi prodotti (macchine, istallazioni, procedimenti, sistemi meccanici, prestazioni di servizio) con funzioni specifiche su progetto personale o su mandato;
- documentarsi, calcolare, disegnare, analizzare, realizzare esperienze diverse in funzione della realizzazione di un progetto;
- fabbricare prototipi, svilupparli ed adeguarli alla realtà produttiva;
- dirigere la produzione di un'azienda, controllare la qualità dei materiali di base e quella dei pezzi prodotti;
- consigliare la clientela, nelle fasi di vendita e dopo-vendita;
- procedere a valutazioni tecniche di progetti e studi di rischio per amministrazioni pubbliche o per assicurazioni;
- redigere informazioni, istruzioni, modi d'uso e di manutenzione per ogni macchina o sistema realizzati;
- sperimentare nuovi materiali, commentarne i risultati in rapporti appropriati;
- formare i responsabili della produzione e del controllo, trasmettendo le conoscenze tecniche necessarie.

Formazione

Durata: 5 anni (3 anni bachelor + 3-4 semestri)

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. Studio accademico presso:
- Scuola politecnica federale di Losanna (EPFL), Faculté Sciences et Techniques de l'ingénieur (STI), Section de Génie mécanique. Primo ciclo (3 anni). Primo anno propedeutico. Dal 3° al 6° semestre, formazione modulare con corsi teorici, esercitazioni in laboratorio e corsi opzionali; valutazioni e conseguimento del bachelor.
Secondo ciclo (2 anni). Scelta fra diversi indirizzi: automazione e meccatronica; aereo e idro-dinamica; meccanica dei solidi e delle strutture; biomeccanica; concezione e produzione; energia. Possibilità di seguire corsi addizionali per conseguire un doppio diploma; in ingegneria spaziale (in accordo con l'Istituto superiore dell'areonautica e dello spazio di Tolosa) o in ingegneria dell'autoveicolo (in accordo con la Technische Universität di Monaco). Tesi di master. Programmi di studio su: http://sgm.epfl.ch.
- Scuola politecnica federale di Zurigo (ETHZ), Departement Maschinenbau und Verfahrenstechnik (D-MAVT).
Primo ciclo (3 anni). 1°-3° semestre propedeutici: dal 4° semestre scelta di opzioni (bioingegneria, tecnica della regolazione, tecnica di produzione) e dal 5° approfondimenti con progetti-Fokus ed esercitazioni in laboratorio; valutazioni, tesi e conseguimento del bachelor.
Secondo ciclo (2 anni). Scelta di un indirizzo: ingegneria meccanica o ingegneria dei procedimenti industriali; lavoro di master. Programmi di studio su: http://www.mavt.ethz.ch.

Al termine della formazione, superati gli esami finali, si ottiene il titolo di
MASTER OF SCIENCE IN INGEGNERIA MECCANICA
(oppure all' ETHZ in Process Engineering.)

Requisiti

Ammissione agli studi accademici di base (bachelor)

- maturità liceale o titolo equivalente
- esame di ammissione per candidati con altri requisiti; in particolare è data la possibilità di seguire un corso preparatorio di un anno (corso di matematica speciale)

Ammissione al master di specializzazione

- bachelor

Condizioni particolari per diplomati di scuola universitaria professionale (SUP)

© SDBB | CSFO - orientamento.ch - 21.05.2021

Attitudini richieste

Per esercitare questa professione sono richieste attitudini quali:

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

Condizioni di lavoro

Gli ingegneri meccanici lavorano in ambito pluridisciplinare, in collaborazione con altri ingegneri, con tecnici, meccanici e altri specialisti. L'alto grado di qualifica offre loro interessanti opportunità occupazionali presso grandi industrie o piccole e medie aziende, nel settore privato e in quello pubblico. Sono in grado di assumere incarichi direttivi e di management.
Il contesto di lavoro ha sempre più un carattere internazionale

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

Perfezionamento

- formazione continua, partecipazione a seminari, congressi, corsi di perfezionamento, stages 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-grado;
- dottorato.

Altre offerte di formazione continua su:
http://www.orientamento.ch/perfezionamento
http://www.swissuni.ch

Professioni affini

- Ingegnere in scienza dei materiali (U)/Ingegnera in scienza dei materiali (U)
- Ingegnere microtecnico (U)/Ingegnera microtecnica (U)
- Ingegnere elettrotecnico (U)/Ingegnera elettrotecnica (U)
- Ingegnere meccanico SUP/Ingegnera meccanica SUP

Indirizzi

Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)
Section de Génie Mécanique
Secrétariat
Station 9
EPFL / STI / SGM-GE
1015 Losanna
Telefono: 021 693 29 47
http://sgm.epfl.ch

ETH Zürich
Departement Maschinenbau und Verfahrenstechnik
Sonneggstrasse 3
8092 Zürich
Telefono: 044 632 21 99
http://www.mavt.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