

Descrizione

Il tecnico e la tecnica in tecnica dei sistemi progettano impianti in diversi settori: automazione della produzione, costruzione di macchine, robotica, tecnologia dei trasporti, trasmissione di dati, chimica-farmaceutica, ecc. Combinano meccanica, elettronica, elettrotecnica e informatica per sviluppare software di controllo, componenti per le installazioni, così come soluzioni tecniche ergonomiche ed economiche.

Le loro principali attività possono essere così descritte:

Sviluppo di soluzioni tecniche

- analizzare le esigenze dei clienti e i requisiti tecnici, redigere una specifica tecnica;
- valutare nuove soluzioni produttive che prevedano una gestione ottimale dell'energia, delle risorse e dei materiali: automazione o ottimizzazione di una catena di montaggio di apparecchi, braccio articolato guidato da un computer, programma di controllo numerico, modifiche di processo in ambito chimico-farmaceutico, ecc.;
- valutare i componenti meccanici, elettrotecnici e informatici che costituiranno l'impianto: dimensionamento, funzionalità, resistenza all'attacco di agenti chimici, ecc.;
- identificare la causa di un malfunzionamento dell'impianto e risolverlo: problema meccanico, errore di programmazione, ecc.;

Collegamento in rete, messa in funzione e manutenzione

- progettare e implementare interfacce tra aspetti informatici, elettrotecnici e meccanici per robot, impianti PLC e sistemi di visione: sensori, attuatori (cilindri, indicatori luminosi, elettrovalvole, ecc.);
- assemblare i componenti di un impianto e collegarli elettricamente;
- testare il corretto funzionamento delle diverse parti dell'impianto, effettuando le regolazioni necessarie;
- analizzare eventuali malfunzionamenti e riparare gli impianti, pianificare interventi di manutenzione;
- effettuare e monitorare gli interventi di manutenzione e riparazione sugli impianti, sostituire componenti vecchi o obsoleti con altri più recenti (retrofit);

Gestione e amministrazione dei progetti

- gestire progetti automatizzati e complessi riguardanti l'ingegneria dei sistemi, dalla loro progettazione alla loro realizzazione;
- garantire la qualità dei lavori e il loro completamento nei tempi previsti;
- calcolare i costi dei vari progetti;
- supportare la direzione dell'azienda in ambito tecnico e commerciale, nonché nei compiti di pianificazione e gestione: gestione e formazione del personale, sicurezza sul lavoro, ecc.;
- creare documenti tecnici e istruzioni di lavoro (protocolli di qualifica, SOP, ecc.).

Formazione

Durata:

- 3 anni, parallelamente all'attività professionale (in Ticino e in altri cantoni);
- 2 anni a tempo pieno (in altri cantoni).

Luogo:

In Ticino la formazione si svolge presso la [Scuola specializzata superiore di tecnica \(SSST\)](#) presso il Centro professionale tecnico (CPT) di Lugano - Trevano ed è incentrata sul settore chimico-farmaceutico.

Altre possibilità di formazione in Svizzera presso le scuole specializzate superiori:

www.orientamento.ch/scuole.

Contenuto della formazione a titolo indicativo (in Ticino):

- conoscenze basilari generali e capacità: ad es. italiano, inglese, matematica, gestione aziendale, biologia, chimica organica, tecnologia chimica, ecc.
- conoscenze e capacità tecniche e specifiche: ad es. informatica applicata, microbiologia, biochimica, biotecnologia, chimica analitica, chimica strumentale, tecnologia chimica, tecnica farmaceutica, ecc.
- capacità dirigenziali: ad es. statistica, gestione dell'informazione, inglese professionale, psicologia del lavoro, stoccaggio - smaltimento – sicurezza, ecc.

Il programma di formazione in altre scuole può variare in base al settore d'insegnamento: ad es. Software Engineering, elettrotecnica, tecnologia digitale, programmazione, automazione, ecc.

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

TECNICO SSS IN TECNICA DEI SISTEMI o

TECNICA SSS IN TECNICA DEI SISTEMI,

titolo riconosciuto dalla Confederazione.

Requisiti

- attestato federale di capacità (AFC) nel settore della chimica e della biologia, della meccanica, dell'informatica o dell'elettronica (cfr. lista dettagliata nel [programma quadro d'insegnamento](#) alle pp. 30-32).
- oppure ammissione su dossier con attestato federale di capacità (AFC) in un altro settore, certificato di scuola specializzata, maturità professionale, specializzata o liceale, o titolo ritenuto equivalente.

Inoltre, per tutti i titoli menzionati:

- per la formazione parallela all'attività professionale: impiego nel settore per almeno il 50%;
- per la formazione a tempo pieno: stage pratico di almeno 720 ore (con AFC pertinente) o 1800 ore (senza AFC pertinente).

I requisiti possono variare a seconda del luogo di formazione, per maggiori informazioni contattare direttamente la sede scolastica.

Attitudini richieste

Per esercitare questa professione sono richieste attitudini quali:

- Senso tecnico
- Spirito metodico
- Capacità d'adattamento all'evoluzione tecnologica
- Capacità di analisi
- Attitudine per la matematica e le scienze
- Attitudine a dirigere e a gestire un gruppo

Condizioni di lavoro

I tecnici e le tecniche in tecnica dei sistemi operano in diversi contesti lavorativi a seconda delle mansioni, tra cui laboratori, officine e uffici. Inoltre, lavorano all'interno di squadre interdisciplinari, collaborando con una varietà di professionisti durante la fase di progettazione dei sistemi. Tra questi vi sono operatori in automazione, montatori in automazione, elettronici, informatici, polimeccanici, responsabili dei processi e della produzione, ingegneri, chimici, ecc. Gli orari di lavoro, di norma, sono regolari.

I tecnici e le tecniche dei sistemi possono svolgere la propria attività in tutte le aziende che dispongono di linee di produzione, studi di ingegneria, reparti di ricerca e sviluppo, aziende del settore chimico-farmaceutico o alimentare, laboratori privati o cantonali di controllo, ecc. Possono lavorare in diversi settori, come l'automazione, la costruzione di impianti e apparecchi, la robotica, l'aeronautica, la chimica-farmaceutica, ecc. Questi professionisti spesso ricoprono ruoli di responsabilità come capi progetto, responsabili di sviluppo o produzione, tecnici di assistenza o messa in servizio, responsabili di prodotto o servizio clienti, ecc. L'evoluzione nel campo della tecnologia richiede a chi lavora in questo settore un costante sviluppo delle proprie competenze.

Perfezionamento

- formazione continua proposta da associazioni professionali di categoria, scuole specializzate superiori (SSS) e scuole universitarie professionali (SUP) su varie tematiche: tecnica, marketing, gestione, programmazione e controllo numerico, costruzione di macchinari, ecc.;
- scuola universitaria professionale (SUP) per conseguire un bachelor in ingegneria gestionale, ingegneria meccanica, ingegneria informatica, tecnica dei sistemi, chimica, tecnologia del vivente, microtecnica, ecc.
- formazioni universitarie post-diploma, ad esempio nel campo della tecnica dei sistemi, dell'automazione o dell'ingegneria gestionale.

Altre offerte di formazione continua

su: www.orientamento.ch/perfezionamento

Professioni affini

- Informatico SSS/Informatica SSS
- Tecnico SSS in costruzioni meccaniche/Tecnica SSS in costruzioni meccaniche
- Tecnico SSS in elettrotecnica/Tecnica SSS in elettrotecnica
- Tecnico SSS in microtecnica/Tecnica SSS in microtecnica

Indirizzi

AITI Associazione Industrie Ticinesi
Corso Elvezia 16
casella postale 1030
6900 Lugano
Telefono: 091 911 84 84
<http://www.aiti.ch>

CPT Centro professionale tecnico Lugano-Trevano
SSST Scuola specializzata superiore tecnica
6952 Canobbio
Telefono: 091 815 10 11
<http://www.cpttrevano.ti.ch>

Swissmechanic
Felsenstrasse 6
Thurgauerhof
8570 Weinfelden
Telefono: 071 626 28 00
<https://www.swissmechanic.ch>

SWISSMEM
Formazione professionale
Brühlbergstrasse 4
8400 Winterthur
Telefono: 052 260 55 00
<http://www.swissmem-berufsbildung.ch/>