



Fondazione ITS Academy Mobilità Sostenibile Aerospazio/Meccatronica Piemonte

Corso biennale con rilascio di DIPLOMA di V° livello EQF

Biennio 2024-2026

INDUSTRY 4.0 E ROBOTICA

Tecnico Superiore per l'automazione e la robotica industriale

Descrizione del profilo professionale

L'istruzione tecnologica superiore (ITS Academy) è un percorso di Alta Specializzazione che costituisce un canale formativo di livello post secondario, parallelo all'università, con l'obiettivo di formare tecnici superiori nelle aree tecnologiche strategiche per lo sviluppo economico del nostro Paese, anche in ambito Industry 4.0.

Il ***Tecnico Superiore per l'automazione e la robotica industriale – Industry 4.0 e Robotica*** opera per realizzare, integrare, controllare macchine e sistemi automatici destinati ai più diversi tipi di produzione. Utilizza i dispositivi di interfaccia tra le macchine controllate e gli apparati programmabili che le controllano, sui quali interviene per programmarli, collaudarli e metterli in funzione, documentando le soluzioni sviluppate. Gestisce i sistemi di comando, controllo e regolazione e collabora con le strutture tecnologiche preposte alla creazione, produzione e manutenzione dei dispositivi sui quali interviene.

All'interno del percorso di formazione, è stata introdotta una esperienza progettuale (Area di Progetto) a cui parteciperà ogni studente del corso.

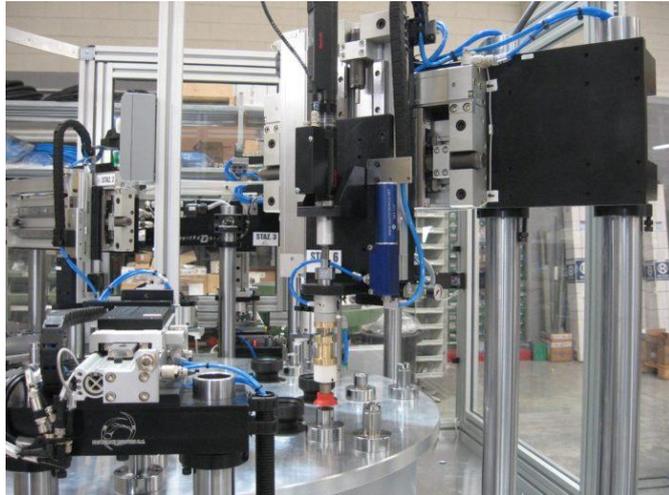
L'Area di Progetto ha come obiettivo quello di **studiare, progettare, assemblare e mettere in funzione un sistema meccatronico reale**, dove l'allievo integra le conoscenze di elettronica/informatica/meccanica/termotecnica apprese durante il corso, sviluppando le competenze tipiche di un tecnico meccatronico.



Verrà progettato e realizzato un sistema di controllo per la regolazione automatica della temperatura e della portata dell'acqua in rubinetti per uso sanitario. Lo scopo di questo lavoro è individuare nuove soluzioni meccatroniche applicabili ai rubinetti per ottenere un prodotto innovativo, economico, compatto, efficiente e semplice da maneggiare da parte di un qualsiasi utente. Il prototipo realizzato è basato su hardware stand-alone molto compatto garantito dalla piattaforma open-source Arduino e prevede l'utilizzo di sensori di portata e temperatura e di elettrovalvole proporzionali. Infine si porrà l'attenzione su un modulo di connettività wireless, per la comunicazione a basso costo tra diverse schede Arduino, in prospettiva di un inserimento del sistema all'interno della domotica della casa, con conseguente possibilità di monitoraggio dei consumi. In questo progetto verranno coinvolti i due elementi essenziali della produzione del nostro distretto: valvole e rubinetti.

Obiettivi e contenuti dell'attività formativa

- Acquisire, attraverso attività laboratoriale, tecniche di progettazione di sistemi a microcontrollore e tecnologie digitali (simulazione, virtual commissioning, digital twin), che consentono di velocizzare e ottimizzare l'intero ciclo di vita del sistema
 - Conoscere le tecniche di produzione industriale ed utilizzare i sistemi CAD
 - Individuare i sistemi integrati che consentono di rendere flessibile una produzione industriale di piccola e grande serie, integrando specifici sistemi di interfacciamento uomo-macchina (HMI)
 - Acquisire (con sensoristica smart) e gestire dati mediante piattaforme cloud, a supporto di sistemi integrati di produzione
 - Fornire le basi teoriche e gli strumenti necessari per l'analisi cinematica, la pianificazione e la programmazione dei movimenti di robot in ambiente Industry 4.0
 - Gestire i flussi produttivi nella loro programmazione, controllo ed economicità, anche in relazione a logiche di industrializzazione e di miglioramento continuo
 - Scegliere le tecnologie di lavorazione e le relative macchine sulla base delle caratteristiche tecnico-economiche richieste
 - Programmare sistemi di automazione industriale (PLC, robot, reti di comunicazione, sistemi di monitoraggio e diagnostica, ecc.)
 - Applicare su sistemi e impianti le metodologie di prevenzione, analisi e diagnostica dei guasti e proporre le relative soluzioni
- Conoscere e saper applicare i concetti di Lean Manufacturing e Lean Management.



Unità formative Principali

- Riallineamento ambito scientifico e tecnologico
- Elementi di meccanica, elettronica e lavorazioni di compatibilità e di impatto
- CAD elettronico e meccanico
- Sensori e attuatori
- Gestione del ciclo di vita dell'impianto
- Architettura sistema meccatronico e verifiche di compatibilità
- Manufacturing, collaudo e installazione di sistemi I4.0
- Documentazione di impianto e normativa di riferimento
- Programmazione PLC e robotica
- Integrazione di impianti produttivi in ottica I4.0
- Manutenzione e gestione dei sistemi meccatronici
- Lean manufacturing in lingua inglese
- Metodologie per l'innovazione
- Parità fra uomini e donne e non discriminazione
- Elementi per la sostenibilità ambientale
- Sicurezza e salute dei lavoratori (generale e rischi specifici) e PES PAV
- Inglese tecnico
- Soft skills per l'industria 4.0
- Imprenditorialità ed educazione finanziaria

Possibili sbocchi occupazionali

Il Diploma Tecnico Superiore, grazie alla certificazione delle competenze secondo l'EQF è riconosciuto e spendibile su tutto il territorio della Comunità Europea. Il diplomato può avere possibilità di impiego presso aziende di qualsiasi dimensione operanti in settori produttivi diversificati, comprese le società di servizi e di consulenza.

Il titolo offre anche specifiche competenze utili ad una prospettiva di lavoro autonomo o di libera professione nel settore.

Certificazioni rilasciate

I corsi ITS permettono di acquisire, a seguito di superamento degli esami finali, un Diploma di Tecnico Superiore riconosciuto a livello europeo, con la certificazione delle competenze corrispondenti al V livello del Quadro europeo delle qualifiche (European Qualification Framework).

Destinatari

Accedono ai corsi, **previo superamento delle selezioni**, i giovani e gli adulti **in possesso di Diploma di Istruzione Secondaria superiore/Diploma professionale (IV anno) più V anno IFTS rilasciato dal Ministero dell'Istruzione e del Merito** (prerequisito obbligatorio di accesso alle selezioni). Il corso è riservato a max 30 candidati.

