



istituto tecnico

# ELETTRONICA ed Elettrotecnica

ATTIVITA' DIDATTICHE

PROFILI in USCITA

## PROFILO

Il **Diplomato** in "Elettronica ed Elettrotecnica" è in grado di intervenire nella progettazione, nella costruzione e nel collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici tradizionali e domotici e di sistemi di automazione e robotizzati.

Sa integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell'automazione industriale e della casa e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese.

Sa intervenire nei processi di conversione dell'energia elettrica, anche da fonti alternative, e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza.

Sa collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e alla tutela ambientale, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell'organizzazione produttiva delle aziende.

A conclusione del percorso quinquennale, acquisisce una pluralità di competenze tecniche, organizzative e gestionali relative a:

- **Elettrotecnica ed elettronica.**
- **Sistemi automatici, robotica e informatica industriale.**
- **Domotica.**
- **Impianti elettrici ed elettronici.**

Le competenze acquisite gli consentono di:

- progettare, realizzare e gestire sistemi automatici industriali;
- progettare e programmare robot dedicati a svariati settori;
- progettare, realizzare e gestire sistemi domotici per l'automatizzazione della casa.

Il percorso prevede stage, tirocini, alternanza scuola/lavoro, progetti e concorsi negli ambiti dell'automazione, della robotica e della domotica.

## COMPETENZE

### Elettrotecnica ed ELETTRONICA

- Analizzare e dimensionare circuiti e reti elettriche ed elettroniche.
- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.

IIS OLIVETTI

[fois01200t@istruzione.it](mailto:fois01200t@istruzione.it)  
+39 0125 230013

Viale Liberazione 25 – Colle Bellavista  
10015 IVREA TO

- Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione, il controllo e l'interfacciamento.
- Consultare i manuali tecnici.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.

## SISTEMI AUTOMATICI

- Rappresentare sistemi di automazione applicati ai processi tecnologici, descrivendone gli elementi che li costituiscono, in relazione alle funzioni, alle caratteristiche e ai principi di funzionamento e applicando metodi per l'analisi dei sistemi di controllo.
- Identificare le applicazioni dell'automazione industriale in riferimento alle tecnologie elettriche, elettroniche, pneumatiche e oleodinamiche.
- Selezionare ed utilizzare componenti, sensori ed attuatori in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema di controllo.
- Identificare le caratteristiche funzionali di controllori a logica programmabile (PLC e microcontrollori).
- Analizzare sistemi robotizzati anche di tipo complesso individuando le parti che li compongono.
- Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
- Sviluppare software per controlli automatici.
- Applicare sistemi di regolazione, di asservimento e di controllo di tipo diverso.
- Progettare sistemi di acquisizione e realizzare programmi relativi all'acquisizione ed elaborazione dati in ambiente industriale.
- Utilizzare i software dedicati per l'analisi dei controlli e la simulazione del sistema controllato.
- Progettare e realizzare sistemi di controllo complessi e integrati e sistemi robotizzati.
- Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio e il controllo dei sistemi automatici.
- Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.

## TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

- Progettare e realizzare impianti e sistemi di controllo in logica cablata.
- Risolvere problemi di interfacciamento e di distribuzione dei segnali.
- Gestire progetti.

### IIS OLIVETTI

[fois01200t@istruzione.it](mailto:fois01200t@istruzione.it)  
+39 0125 230013

Viale Liberazione 25 – Colle Bellavista  
10015 IVREA TO

- Individuare e utilizzare la strumentazione di settore anche con l'ausilio dei manuali di istruzione scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo.
- Identificare ed applicare le procedure per i collaudi di impianti e di prototipi ed effettuare le necessarie correzioni e integrazioni.
- Applicare le normative, nazionali e comunitarie, relative alla sicurezza, individuando, valutando e analizzando i fattori di rischio nei processi produttivi e negli ambienti di lavoro del settore e adottando misure e dispositivi idonei di protezione e prevenzione.
- Analizzare e rappresentare l'organizzazione di un processo produttivo complesso, attraverso lo studio dei suoi componenti.
- Analizzare e valutare un processo produttivo in relazione ai costi e agli aspetti economico-sociali della sicurezza.
- Individuare e analizzare le soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi, nel rispetto delle normative nazionali e comunitarie di tutela dell'ambiente con particolare riferimento alle problematiche connesse allo smaltimento dei rifiuti dei processi e all'utilizzo delle risorse energetiche.
- Redigere relazioni tecniche e documentazione di progetto secondo gli standard e la normativa di settore.
- Individuare gli elementi essenziali per la realizzazione di un manuale tecnico.
- Collaborare alla redazione del piano per la sicurezza.
- Documentare gli aspetti tecnici, organizzativi ed economici delle attività, con particolare riferimento ai sistemi di qualità secondo le norme di settore.

## DOMOTICA

- Individuare le tecnologie e le infrastrutture da utilizzare nei sistemi di Home Automation.
- Applicare le tecnologie domotiche attualmente disponibili sul mercato relative alla sicurezza, al comfort, all'intrattenimento digitale, all'accesso ad Internet e al funzionamento degli elettrodomestici.
- Progettare soluzioni individualizzate che contemplino l'identificazione e l'applicazione di sistemi integrati di servizi e tecnologie destinati alla persona, all'abitazione e/o ai diversi contesti di vita quotidiana.
- Intervenire nella progettazione, sviluppo, installazione e configurazione di applicazioni informatiche in ambito domestico.
- Gestire il ciclo della progettazione-realizzazione-installazione-collaudo-certificazione di impianti dotati di tecnologia domotica finalizzati alla sicurezza e all'efficienza energetica della casa.
- Applicare le tecnologie di rete, integrandole nel sistema domotico.
- Progettare un sistema di supervisione e di controllo anche da remoto dei parametri ambientali e degli impianti tecnologici.

### IIS OLIVETTI

[tois01200t@istruzione.it](mailto:tois01200t@istruzione.it)  
+39 0125 230013

Viale Liberazione 25 – Colle Bellavista  
10015 IVREA TO