

# Il diplomato in Elettrotecnica ed elettronica

Il diplomato in "Elettrotecnica ed elettronica" è una figura professionale competente nel campo della progettazione, costruzione e collaudo di apparati e impianti elettrici ed elettronici e di sistemi di automazione. Nell'articolazione "Automazione" le competenze riguardano in particolare gli aspetti relativi alla gestione di sistemi di controllo degli impianti robotizzati e di automazione industriale.

A conclusione del percorso quinquennale, e relativamente alle attività produttive d'interesse, il diplomato è in grado di:

- conoscere i materiali e le tecnologie per costruire sistemi elettrici, elettronici e robotici;
- avere conoscenze nell'ambito della generazione, trasmissione ed elaborazione dei segnali elettrici ed elettronici e dei sistemi per produrre, trasportare e distribuire energia;
- usare sistemi per rilevare dati, circuiti apparecchi elettronici;
- utilizzare sistemi elettrici ed elettronici complessi;
- conoscere e saper adoperare software specifici;
- contribuire all'innovazione tecnologica delle aziende utilizzando le proprie conoscenze in ambito elettronico, elettrotecnico e informatico;
- conoscere le fonti alternative di energia e intervenire nei processi di conversione;
- contribuire a migliorare la qualità dei prodotti e a mantenere la sicurezza sul lavoro;
- progettare, costruire e collaudare sistemi elettronici e impianti elettrici;
- gestire progetti.

## Articolazioni dell'indirizzo elettrotecnica ed elettronica

Nell'indirizzo di elettrotecnica ed elettronica sono previste le articolazioni "Elettrotecnica", "Elettronica", e "Automazione", nelle quali il profilo viene orientato e declinato.

### Profilo dell'articolazione "Elettrotecnica"

Nell'articolazione "Elettrotecnica" vengono fornite solide basi di progettazione e collaudo di impianti elettrici civili e industriali, di impianti alimentati da sorgenti di energia alternative e di impianti illuminotecnici. Vengono trattate, inoltre, le tecniche di generazione, trasmissione, trasformazione e distribuzione di energia elettrica in alta, media e bassa tensione. Particolare attenzione viene posta alle tematiche della sicurezza elettrica e del risparmio energetico.

### Profilo dell'articolazione "Elettronica"

L'articolazione "Elettronica" analizza il funzionamento dei vari componenti elettronici, con particolare riferimento all'elettronica digitale e alla microelettronica, dallo studio della logica combinatoria alla programmazione dei microcontrollori. Vengono approfondite le tecniche di trasmissione dati e le interfacce di comunicazione. Vengono, inoltre, presi in esame i processi di produzione, collaudo e messa in opera delle schede elettroniche, evidenziando gli aspetti legati alla sicurezza.

### Profilo dell'articolazione "Automazione"

L'articolazione "Automazione" tratta dei sistemi automatici che presiedono il funzionamento di impianti civili (domotica) e industriali (automazione industriale), e dei dispositivi intelligenti che comunicano in rete (IoT). Si affrontano le criticità legate all'utilizzo dei sistemi di controllo e regolazione retro azionati, e si analizzano le caratteristiche d'impiego dei vari tipi di sensori e attuatori. Si approfondiscono, inoltre, i linguaggi e gli algoritmi utilizzati nella programmazione di microcontrollori, microprocessori e PLC.

Nelle pagine successive verranno presi in esame i temi inerenti agli impianti elettrici civili, alla logica combinatoria e alla programmazione di microcontrollori.

## Discipline caratterizzanti le articolazioni

Nel triennio sono presenti tre discipline di indirizzo: "Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici", "Elettronica ed Elettrotecnica" e "Sistemi automatici". Lo sviluppo e l'approfondimento di alcune tematiche all'interno delle tre discipline varia in relazione all'articolazione di riferimento.

- **Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici.** Analisi degli aspetti legati alla progettazione e realizzazione di impianti elettrici e dispositivi elettronici, basata sull'interpretazione di schemi elettrici e di manuali e sull'utilizzo delle tecnologie e dei software di settore, compresi software CAD e di simulazione.
- **Elettrotecnica ed elettronica.** Studio dei principi e dei metodi dell'elettrotecnica, delle macchine elettriche e dei componenti elettronici, con attenzione alle metodologie e agli strumenti di misura delle grandezze elettriche.
- **Sistemi automatici.** Analisi della teoria dei circuiti elettrici, dei sistemi di acquisizione dati e dei sistemi di controllo ad anello aperto e ad anello chiuso. Conoscenza dei linguaggi di programmazione dei microprocessori e dei sistemi di controllo a logica programmabile.

## Dopo il diploma

Al termine del percorso quinquennale il diplomato in "Elettrotecnica ed elettronica" può proseguire gli studi:

- all'Università, privilegiando i corsi di ingegneria elettrica, ingegneria elettronica e ingegneria dell'automazione;
- nei corsi di specializzazione tecnica superiore ITS e altri corsi di specializzazione post diploma.

