

PROFILO E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

SETTORE TECNOLOGICO-AMBIENTALE

Indirizzo **Elettronica ed elettrotecnica**

Il diplomato di istruzione tecnica, dell'indirizzo **Elettronica ed elettrotecnica** è in grado di intervenire nell'organizzazione dei servizi e nell'esercizio di sistemi elettrici, automatici ed elettronici complessi. Possiede specifiche competenze relative ai materiali e alle tecnologie costruttive applicate ai sistemi elettrici ed elettronici e alle macchine elettriche, con particolare attenzione ai dispositivi per l'automazione e all'integrazione di sensori e attuatori connessi in rete. Utilizza, anche apportando gli adattamenti che si rendano necessari, le tecniche per la generazione, l'elaborazione e la trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici in ambienti automatizzati e interconnessi, per i dispositivi e gli apparati elettronici di controllo e trattamento dell'informazione. Ha competenze nella progettazione, nel controllo e nella gestione delle macchine elettriche e dei sistemi per la generazione, la conversione, il trasporto, la distribuzione e l'utilizzo dell'energia elettrica anche da fonti rinnovabili e sostenibili.

In particolare, sul piano tecnico professionale, il diplomato dell'indirizzo acquisisce i risultati di apprendimento, descritti in termini di competenze, nelle articolazioni *Elettronica*, *Elettrotecnica* ed *Automazione*.

Attraverso il percorso generale, il diplomato è in grado di:

- sviluppare e utilizzare sistemi di controllo e di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici
- utilizzare le tecniche di controllo e di interfaccia mediante software dedicato
- integrare conoscenze di elettrotecnica, di elettronica e di informatica per intervenire nell'automazione industriale e nel controllo dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico delle imprese relativamente alle tipologie di produzione
- intervenire nei processi di generazione, trasformazione, distribuzione, conversione e utilizzo dell'energia elettrica, nel rispetto delle norme sulla sicurezza, e con particolare riguardo al risparmio energetico e alla sostenibilità
- assicurare la compatibilità elettromagnetica dei prodotti e dei processi produttivi, il rispetto delle norme di igiene e sicurezza per i lavoratori e i consumatori, la corretta gestione del ciclo di vita dei prodotti, anche nell'ottica dell'economia circolare
- contribuire al miglioramento della qualità dei prodotti e dei processi aziendali.

Risultati di apprendimento

*A conclusione del percorso, il diplomato dell'indirizzo **Elettronica ed elettrotecnica** consegue i risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi di istruzione tecnica descritti nella sezione 2.1 del PECuP (Allegato 2-bis dl 144/2022) e i risultati di apprendimento comuni ai percorsi del settore tecnologico-ambientale descritti sezione 2.3 espressi in termini di competenze.*

I risultati di apprendimento si caratterizzano sulla base di competenze comuni a tutti i percorsi in cui l'indirizzo si sviluppa e di competenze specifiche per singola articolazione.

Competenze comuni

- 1) utilizzare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche e di sistemi automatici i metodi e i saperi dell'elettrotecnica e dell'elettronica, anche attraverso adattamenti, riformulazioni e rielaborazioni
- 2) utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
- 3) analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche, delle apparecchiature elettroniche, dei sistemi di automazione in ambito civile e industriale, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interconnessione
- 4) gestire progetti, in contesti strutturati e di norma prevedibili, assicurandone la conformità alle specifiche e il raggiungimento degli obiettivi nonché il rispetto della normativa sulla sicurezza
- 5) gestire processi produttivi anche coordinando il lavoro di altri e collaborando con le altre funzioni aziendali di riferimento

Competenze specifiche delle articolazioni

Il diplomato nell'articolazione **Elettronica** approfondisce le problematiche relative alla progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici anche programmabili, nonché la trasduzione, trasmissione e acquisizione delle informazioni.

Al termine del percorso acquisisce le seguenti competenze specifiche:

- 1) realizzare sistemi di acquisizione e trattamento dati utilizzando sia tecnologie a logica cablata o programmabile, che tecnologie basate sull'intelligenza artificiale
- 2) realizzare sistemi di trasmissione di dati con tecnologie elettroniche ed optoelettroniche
- 3) sviluppare applicazioni utilizzando sia linguaggi di programmazione di diverso livello, anche riferiti ad ambiti specifici, che sistemi basati sull'intelligenza artificiale.

Il diplomato nell'articolazione **Elettrotecnica** approfondisce le problematiche relative alla progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali con particolare riguardo alla sostenibilità e al risparmio energetico.

Al termine del percorso acquisisce le seguenti competenze specifiche:

- 1) collaborare alla progettazione e alla gestione di impianti elettrici civili anche utilizzando le nuove tecnologie nel rispetto delle norme di sicurezza e dei principi di efficienza energetica e sana gestione ambientale
- 2) collaborare alla progettazione e alla gestione di impianti industriali e sistemi per la generazione e l'accumulo di energia da fonti rinnovabili nel rispetto delle norme di sicurezza e dei principi di efficienza energetica e sana gestione ambientale
- 3) effettuare misure e collaudi su impianti elettrici civili e industriali e macchine elettriche, nonché sui sistemi di distribuzione dell'energia elettrica.

Il Diplomato nell'articolazione **Automazione** approfondisce le problematiche relative alla progettazione, realizzazione e gestione di sistemi elettrici ed elettronici di controllo.

Al termine del percorso acquisisce le seguenti competenze specifiche:

- 1) realizzare sistemi di controllo utilizzando sia tecnologie a logica cablata o programmabile, che tecnologie basate sull'intelligenza artificiale, rispettando le specifiche di progetto, anche in relazione agli aspetti meccanici e geometrici.

- 2) contribuire all'innovazione aziendale e miglioramento dei processi produttivi
- 3) sviluppare semplici applicazioni utilizzando sia linguaggi di programmazione di diverso livello, anche riferiti ad ambiti specifici, che sistemi basati sull'intelligenza artificiale.