




## ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

### ELETTRONICA

### AUTOMAZIONE

QUADRO ORARIO	I	II	III	IV	V
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Storia	2	2	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Diritto ed economia	2	2	-	-	-
Matematica	4	4	3	3	3
Complementi di matematica	-	-	1	1	-
Scienze della terra e biologia	2	2	-	-	-
Fisica	3(1)	3(1)	-	-	-
Chimica	3(1)	3(1)	-	-	-
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3(1)	3(1)	-	-	-
Tecnologie informatiche	3(2)	-	-	-	-
Scienze e tecnologie applicate	-	3	-	-	-
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici	-	-	5(4)	5(3)	6(4)
Educazione fisica	2	2	2	2	2
Religione	1	1	1	1	1
 <b>ELETTRONICA</b>					
Elettronica ed elettrotecnica	-	-	7(2)	6(3)	6(4)
Sistemi automatici	-	-	4(2)	5(3)	5(2)
 <b>AUTOMAZIONE</b>					
Elettronica ed elettrotecnica	-	-	7(2)	5(3)	5(4)
Sistemi automatici	-	-	4(2)	6(3)	6(2)
<b>Ore totali</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
<b>(Ore di laboratorio)</b>	<b>(5)</b>	<b>(3)</b>	<b>(8)</b>	<b>(9)</b>	<b>(10)</b>

Il riordino dell'istruzione tecnica articola il percorso di studi in un *primo biennio* e in un *secondo biennio*, cui si aggiunge il *quinto anno conclusivo*.

### **Il primo biennio**

Il primo biennio ha carattere orientativo, e rappresenta una base preparatoria al percorso da svolgersi nei vari indirizzi di studio, ma anche una occasione di formazione globale della persona: una buona crescita personale è, in effetti, una condizione essenziale per una positiva riuscita scolastica e professionale. Pertanto il percorso di studi mira alla costruzione delle competenze specifiche e trasversali che permetteranno di completare con successo il percorso della scuola secondaria superiore. Le competenze acquisite al termine del primo biennio vengono osservate dai docenti delle discipline che, in sede di scrutinio finale del secondo anno, compilano il "Certificato delle competenze di base" come previsto dal DM 27-2010. Tale certificato è a disposizione delle famiglie che ne facciano richiesta all'Istituto.

Le **finalità educative** sono: acquisire conoscenza, accettazione e controllo di sé (responsabilizzazione); sviluppo di competenze sociali; avvio all'analisi critica della realtà (umana e scientifica). Le **finalità didattiche** sono: costruzione/consolidamento dei prerequisiti dell'apprendimento (capacità di attenzione e di concentrazione, memorizzazione, osservazione, comprensione di un testo scritto) e delle abilità fondamentali di base; acquisizione di un metodo di studio adeguato al percorso formativo intrapreso; acquisizione delle competenze trasversali e disciplinari necessarie al proseguimento del percorso formativo.

## **Il secondo biennio e il quinto anno**

Nel secondo biennio e nel quinto anno il percorso formativo si definisce con maggior specificità negli indirizzi di studio. Le linee generali del percorso formativo sono due:

**formare dei tecnici** con buona preparazione di base, esperti nel settore specifico;

**preparare gli studenti ad affrontare i corsi universitari**, con accesso preferenziale alle facoltà universitarie culturalmente vicine alla specializzazione (la facoltà di ingegneria al Politecnico e le facoltà scientifiche all'Università).

Le **competenze trasversali in uscita** sono: linguistico-espressive; logico-matematiche; nell'uso di strumenti informatici; nell'affrontare situazioni problematiche in termini sistemici; di riconversione ed educazione permanente.

## **Profilo**

Il tecnico in **Elettronica ed Elettrotecnica** possiede una approfondita conoscenza della componentistica, finalizzata ai processi di ingegnerizzazione che caratterizzano i moderni contesti produttivi. Le competenze acquisite nel percorso formativo qualificano una figura professionale ad ampio spettro, che sa coniugare una solida preparazione tecnica con un armonico sviluppo della persona, proiettata verso il mondo del lavoro o verso percorsi superiori di istruzione e formazione.

Grazie a una vasta conoscenza di tecnologie i diplomati dell'indirizzo **Elettronica ed Elettrotecnica** sono in grado di operare in molti e diversi ambiti: robotica, domotica, automazione industriale e controllo dei processi produttivi, processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo; organizzazione dei servizi ed esercizio di sistemi elettrici; sviluppo e utilizzazione di sistemi di acquisizione dati, dispositivi, circuiti, apparecchi e apparati elettronici; utilizzazione di tecniche di controllo e interfaccia basati su software dedicati; mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale.

L'indirizzo si articola in due aree: **ELETTRONICA** e **AUTOMAZIONE**. Nelle due articolazioni vengono sviluppate competenze particolarmente specifiche: in **ELETTRONICA** nell'ambito della progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici, in **AUTOMAZIONE** nell'ambito della progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di controllo (automazione industriale).

L'Istituto Pininfarina pone al centro delle proprie strategie la didattica laboratoriale offrendo laboratori di fotoincisione per circuiti stampati, laboratori per misure elettriche e per misure elettroniche, dotati di strumentazione di nuova generazione, postazioni al computer per la

progettazione assistita mediante CAD e software di simulazione oltre ad altri software professionali. Il nuovo laboratorio di Robotica consente agli studenti di esercitarsi nella implementazione di robot sia industriali che di servizi.

Sono previsti stage aziendali e progetti correlati con il mondo dell'impresa.

## **Materie di indirizzo**

Le materie professionalizzanti sono le stesse per le due aree, ma a seconda dell'articolazione vengono approfonditi maggiormente i temi caratterizzanti l'area stessa, con una diversa suddivisione del quadro orario.

**Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici** - La disciplina, comune alle due articolazioni, contribuisce alla costruzione delle conoscenze nel campo dei materiali specifici per la realizzazione dei dispositivi elettronici ed allo sviluppo di capacità progettuali attraverso l'utilizzo delle tecnologie proprie del settore e la realizzazione di apparecchiature anche con l'ausilio di software CAD/CAE e di simulazione.

**Elettronica ed Elettrotecnica** – La disciplina presenta una lieve variazione del monte ore curriculare in relazione alle due articolazioni. La conoscenza dei principi e metodi dell'elettrotecnica e delle macchine elettriche si raccorda con la teoria dei componenti elettronici verso un processo induttivo di interpretazione di schemi elettrici e di manuali. La pratica laboratoriale, invece, con il metodo deduttivo misura-verifica dei risultati è centrale per l'analisi funzionale di dispositivi commerciali ed è fondamentale per lo sviluppo delle capacità progettuali.

**Sistemi automatici** - La teoria dei circuiti elettronici trova nella disciplina una dimensione sistemica. Il diverso peso orario nel curriculum orienta naturalmente verso le due diverse articolazioni dell'indirizzo di studio. Le definizioni di sistema e del relativo controllo vanno ad integrare le conoscenze di Elettronica ed Elettrotecnica con modalità e contenuti che permettono di capire ed intervenire nei processi tipici dell'automazione industriale, dell'acquisizione dati, nella realizzazione di sistemi di interfaccia. Nell'ambito dell'utilizzo di architetture specifiche, basate su microprocessori o su microcontrollori, si approfondiscono alcuni linguaggi di programmazione e lo sviluppo di algoritmi secondo i modelli iconografici della teoria dei sistemi.

## **Sbocchi professionali e universitari**

Il diplomato in **Elettronica ed Elettrotecnica** può trovare la propria collocazione in aziende che forniscono soluzioni per l'automazione, la robotica industriale e per i controlli automatici; la figura professionale in uscita dal percorso secondario può inserirsi in realtà produttive di assemblaggio e collaudo di schede e componenti elettronici. Il profilo è compatibile con la funzione di manutentore di impianti o di riparatore di apparecchiature di consumo, quali telefoni cellulari, in condizioni di lavoro autonomo o dipendente in piccole-medie imprese o in grandi aziende di diversi settori industriali.

Il diplomato in **Elettronica ed Elettrotecnica** può avere accesso a tutte le facoltà universitarie e ai percorsi proposti dagli ITS – Istituti Tecnici Superiori.