

LAUREA IN INGEGNERIA INDUSTRIALE PERCORSO FORMATIVO INGEGNERIA ELETTRONICA INDUSTRIALE

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Funzione in un contesto di lavoro

Il percorso formativo in *Ingegneria Elettronica Industriale* intende formare ingegneri in grado di operare nell'ambito dell'ingegneria industriale, con competenze ad ampio spettro tali da abilitarlo ad operare nel campo dei circuiti e sistemi elettronici analogico/digitali, includendo nel proprio bagaglio culturale la conoscenza di alcuni dei temi di maggior attualità nel campo dell'Ingegneria Elettronica.

Il laureato ingegnere industriale con percorso formativo *elettronico industriale* saprà operare, a diversi livelli, nella vasta gamma di attività industriali in cui si sviluppano ed impiegano le tecnologie elettroniche per la componentistica, i dispositivi, le apparecchiature e i sistemi per l'automazione.

Il laureato sarà capace di adeguare le sue capacità di operare nell'ambito industriale alla continua evoluzione delle tecnologie elettroniche industriali con particolare attenzione rivolta ai settori delle telecomunicazioni, avionica, spazio, robotica, auto motive e home automation.

Potrà sin dal primo impiego svolgere ruoli di natura complementare in ambito industriale, con la capacità di operare in funzioni di iniziale responsabilità e di coordinamento di attività di contenuto tecnico/ingegneristico in contesti inerenti i circuiti e sistemi elettronici per l'industria ed applicazioni industriali.

Il percorso fornisce le conoscenze per abilitare il laureato all'accesso ai percorsi magistrali in Ingegneria Elettronica in cui sono previsti gli approfondimenti di carattere specialistico.

Sbocchi occupazionali

La figura professionale del laureato nel percorso formativo in *Ingegneria Elettronica Industriale* si caratterizza per una formazione qualificata nel settore dell'ingegneria industriale integrata con l'ingegneria elettronica. Questo tipo di preparazione consente al laureato d'inserirsi nel mondo del lavoro nelle aree operative della progettazione o della produzione di sistemi e apparecchiature elettroniche con particolare riferimento alle applicazioni industriali. Tra gli sbocchi maggiormente attesi si evidenziano:

- le aziende operanti nel settore dell'elettronica industriale (produzione di componenti microelettronici, dispositivi per uso domestico, industriale e telecomunicazioni);
- laboratori industriali e di enti pubblici;
- le aziende operanti nel settore dell'avionica e dello spazio;



PERCORSO FORMATIVO INGEGNERIA ELETTRONICA INDUSTRIALE

- le aziende operanti nel settore della robotica, della produzione di apparecchiature e sistemi di automazione per processi industriali (lavorazioni meccaniche, processi metallurgici, chimici, farmaceutici, alimentari, ecc.);
- le imprese operanti nel settore dell'automotive, home automation e relativa componentistica;
- le imprese e gli enti per la progettazione, la pianificazione, l'esercizio, il controllo e la gestione di sistemi, di beni e di servizi automatizzati di elevata complessità.

Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo

Il percorso formativo intende fornire all'ingegnere elettronico industriale una preparazione tradizionale nelle discipline di base (matematica, fisica, chimica e informatica) integrata dalle competenze trasversali dell'ingegneria industriale in generale (materiali, energetica, elettrica, elettronica, meccanica e gestionale). Questa preparazione è completata con attività formative specifiche dell'ingegneria elettronica analogica e digitale. La formazione che si intende impartire è ad ampio spettro così da abilitare il laureato ad operare nel vasto settore dei circuiti e sistemi elettronici per applicazioni industriali.

I contenuti specifici previsti nel percorso formativo di *Ingegneria Elettronica Industriale* sono:

- analisi dei segnali e campi elettromagnetici;
- elettronica analogica e digitale;
- fondamenti di informatica;
- misure elettriche ed elettroniche.

I laureati potranno accedere al corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettronica nell'ambito del quale potranno perfezionare la loro formazione in tre percorsi differenti: Microonde per aerospazio e sistemi wireless, Industria e System on Chip, Elettronica Biomedica. Tali distinti percorsi trattano, con pesi diversi, i seguenti temi: sistemi e circuiti a microonde, sistemi per l'industria e l'elettronica integrata, sistemi elettronici per la biomedica. In particolare:

- *Percorso formativo Microonde per aerospazio e sistemi wireless:* Fondamenti di Comunicazioni, Antenne e microonde, Elettronica dei sistemi digitali, Dispositivi elettronici, Integrità del segnale, Microelettronica, Elettronica delle microonde, Elaborazione dei dati e delle informazioni di misura, Nanofotonica, Metodi di progettazione elettromagnetica, Misure per l'automazione e l'industria, Progettazione di sistemi elettronici integrati, Tecnologie e sistemi elettronici avanzati, Sistemi embedded.
- *Percorso formativo Industria e System on Chip:* Misure per l'automazione e l'industria, Motori ed azionamenti elettrici, Sistemi di controllo, Elettronica dei sistemi digitali, Dispositivi elettronici, Microelettronica, Sistemi elettrici per movimentazione, Elaborazione dei dati e delle informazioni di misura, Progettazione di sistemi elettronici integrati, Nanofotonica, Elettronica delle microonde, Metodi di progettazione elettromagnetica, Tecnologie e sistemi elettronici avanzati, Sistemi embedded.
- *Percorso formativo Elettronica Biomedica:* Gestione dei sistemi sanitari e Strumentazione di diagnostica medica, Misure per l'automazione e l'industria, Sistemi di controllo, Elettronica dei sistemi digitali, Integrità del segnale, Microelettronica, Sensori ed interfacce per la biomedica, Elaborazione dei dati e delle informazioni di misura, Sistemi a radiofrequenza per la biomedica, Tecnologie e sistemi elettronici avanzati, Fondamenti di anatomofisiologia, Elaborazioni delle immagini, Electronic systems for mechatronics, Environmental impact of EM Fields, Dispositivi per l'elettronica.

PERCORSO FORMATIVO INGEGNERIA ELETTRONICA INDUSTRIALE

Conoscenza e comprensione

Al termine del percorso formativo in *Ingegneria Elettronica Industriale* lo studente avrà acquisito una conoscenza ad ampio spettro così da abilitarlo ad operare nel variegato settore dei circuiti e sistemi elettronici analogico/digitali per applicazioni industriali. In particolare, il percorso formativo in *Ingegneria Elettronica Industriale* fornisce le seguenti conoscenze specifiche con la relativa capacità di comprensione:

- aspetti di base e principi di funzionamento dei principali dispositivi, circuiti e sistemi elettronici analogici e digitali;
- progettazione e implementazione di circuiti e sistemi elettronici analogici e digitali;
- analisi, condizionamento ed elaborazione analogico e/o digitale di segnali e dati mediante configurazioni di base di circuiti e sistemi;
- strumentazione/apparecchiature di laboratorio e principali dispositivi elettronici discreti commerciali di base;
- ambienti di progettazione, simulazione ed analisi di dispositivi, circuiti e sistemi elettronici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del percorso formativo in *Ingegneria Elettronica Industriale* lo studente avrà acquisito la capacità di applicare le conoscenze acquisite e la propria capacità di comprensione per:

- identificare, formulare e risolvere problemi di elettronica in relazione all'Ingegneria Industriale usando metodi di base e consolidati;
- analizzare il comportamento di dispositivi, circuiti e sistemi elettronici analogici e digitali nei diversi ambiti dell'Ingegneria Industriale;
- studiare, progettare e caratterizzare dispositivi, circuiti e sistemi elettronici di base analogici e digitali;
- consultare documentazione tecnico/scientifica e manuali specialistici per lo sviluppo di sistemi elettronici;
- utilizzare strumentazione ed attrezzatura elettronica di base ed avanzata;
- analizzare prodotti per applicazioni industriali, processi e metodi dell'Ingegneria Industriale;
- scegliere e applicare in modo appropriato i metodi analitici e di modellazione appresi;
- approfondire in autonomia specifici argomenti di carattere ingegneristico di interesse per il settore industriale, sia nel prosieguo degli studi in un corso di Laurea Magistrale che nel mondo del lavoro;
- adoperare e comprendere il linguaggio in uso nel settore dell'Ingegneria Industriale e tecnico-ingegneristico in generale, per giustificare, sostenere ed argomentare le proprie scelte tecniche;
- operare con professionalità del mondo del lavoro, con persone appartenenti ad ambiti diversi, e facilitare la comunicazione tra queste ultime;
- applicare le proprie conoscenze nella risoluzione dei problemi nei principali ambiti applicativi dell'Ingegneria Industriale;

Tali capacità sono acquisite attraverso attività in aula ed esercitazioni, nelle quali sono anche stimolate le capacità di interagire in gruppo con gli altri studenti, e attraverso le attività sperimentali di laboratorio. L'acquisizione viene verificata attraverso le esercitazioni, gli esami di profitto, i tirocini formativi e la prova finale.



PERCORSO FORMATIVO INGEGNERIA ELETTRONICA INDUSTRIALE

Insegnamenti, percorso formativo in INGEGNERIA ELETTRONICA INDUSTRIALE	
Durata del corso 3 anni, 180 Crediti Formativi Universitari	
	Insegnamenti
Area generica	ANALISI MATEMATICA I e II CHIMICA ELETTROTECNICA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE FISICA GENERALE I e II FISICA TECNICA GEOMETRIA MECCANICA APPLICATA METODI DI RAPPRESENTAZIONE TECNICA
Area specifica	ELETTRONICA I ELETTRONICA II ELETTRONICA DIGITALE I ANALISI DEI SEGNALE E CAMPI ELETTROMAGNETICI MISURE ELETTRICHE FONDAMENTI DI INFORMATICA