

LAUREA IN INGEGNERIA INDUSTRIALE PERCORSO FORMATIVO INGEGNERIA ELETTRICA

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Funzione in un contesto di lavoro

Il percorso formativo in *Ingegneria Elettrica* intende formare ingegneri in grado di operare nell'ambito dell'ingegneria industriale, con competenze ad ampio spettro tali da abilitarlo ad operare nel complesso settore degli apparati e sistemi elettrici, includendo nel proprio bagaglio culturale la conoscenza di alcuni dei temi di maggior attualità nel campo dell'Ingegneria Elettrica.

Il laureato ingegnere industriale con percorso formativo *elettrico* saprà operare, a diversi livelli, nella vasta gamma di attività industriali in cui si sviluppano ed impiegano le tecnologie per la produzione, la trasmissione e la distribuzione dell'energia elettrica. Il laureato sarà capace di adeguare le sue capacità di operare nell'ambito industriale alla continua evoluzione delle tecnologie industriali con particolare attenzione alla gestione delle macchine e dei sistemi elettrici, nell'ambito delle nuove tecnologie impiegate nell'utilizzo delle fonti di energia rinnovabili, nelle Smart Grid, nell'Industria 4.0 e nei sistemi per la mobilità elettrica. 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 la gestione dell'energia elettrica e dei sistemi elettrici.

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

Sbocchi occupazionali

I possibili sbocchi occupazionali nell'industria sono nella progettazione, la produzione e la commercializzazione di:

- motori e generatori elettrici, trasformatori di energia e componenti per impianti elettrici, domotica ed automazione;
- trasformatori elettrici, per diverse applicazioni in ambito industriale e civile componenti per sistemi elettrici, domotica ed automazione industriale.

Potrà inoltre operare in:

- aziende che operano nel settore della produzione e distribuzione dell'energia elettrica
- aziende elettromeccaniche e manifatturiere in generale
- società di servizi di ingegneria in ambito industriale e civile
- enti pubblici

PERCORSO FORMATIVO INGEGNERIA ELETTRICA

Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo

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

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

- Elettromagnetismo ed elettrotecnica, sensori e misure per l'ingegneria elettrica e per applicazioni industriali. Motori, generatori e trasformatori elettrici, per le diverse applicazioni industriali e civili
- Componenti e sistemi elettrici per l'energia.

I laureati potranno accedere al corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettrica, nell'ambito nel quale potranno perfezionare la loro formazione in due percorsi:

- *Percorso formativo energia*: progettazione di macchine, apparati e sistemi elettrici per l'energia, in particolare da fonti rinnovabili, azionamenti ed apparati elettronici di potenza, Smart Grid, compatibilità elettromagnetica, sistemi di controllo, misure e collaudi di macchine ed impianti elettrici in ambito industriale e civile.
- *Percorso formativo automazione e mobilità elettrica*: progettazione di macchine, apparati elettronici di potenza, azionamenti e sistemi elettrici per l'automazione industriale; sistemi elettrici per la mobilità, elettrotecnica applicata e metodi di calcolo, sistemi di controllo, misure e per l'automazione e l'industria

Conoscenza e comprensione

Al termine del percorso formativo in Ingegneria Elettrica lo studente avrà acquisito una conoscenza e capacità di comprensione nel campo dell'Ingegneria Industriale, ad ampio spettro così da abilitarlo ad operare nel complesso settore degli apparati e sistemi elettrici, includendo nel proprio bagaglio culturale la conoscenza di alcuni dei temi di maggior attualità nel campo dell'Ingegneria Elettrica.

In particolare, il percorso formativo in ingegneria elettrica fornisce le seguenti conoscenze specifiche con la relativa capacità di comprensione:

- Conoscenza approfondita dell'elettromagnetismo e dell'elettrotecnica, degli elementi circuitali e delle reti elettriche in regime stazionario e transitorio;
- Conoscenze di base di dispositivi e sistemi elettronici analogici;
- Conoscenze dei fondamenti dell'automazione e delle leggi di controllo dei sistemi;
- Conoscenze delle leggi della trasmissione del calore e della termodinamica per applicazioni industriali
- Conoscenza delle principali proprietà e caratteristiche dei materiali di utilizzo in ambito industriale.
- Conoscenza della teoria delle misure in campo elettrico, di trasduttori e strumentazione e capacità di effettuare prove sperimentali per la caratterizzazione dei più comuni componenti e sistemi elettrici
- Conoscenza approfondita dei principi di funzionamento delle macchine elettriche, dai trasformatori ai motori e generatori, con particolare attenzione ai motori di recente adozione nel settore dei trasporti.
- Conoscenza dei componenti per gli impianti e sistemi elettrici, e capacità di effettuare

Coordinatore del corso di studi: prof. Roberto Carapellucci, e-mail: ing.industriale@univaq.it **2**

Sede del corso: località Monteluco di Roio, piazzale Pontieri, 67040 L'Aquila

Orientamento e tutorato: e-mail: orientamento.diiie@univaq.it

Segreteria studenti: e-mail: segreteria.ingegneria@strutture.univaq.it, tel: 0862 434080

PERCORSO FORMATIVO INGEGNERIA ELETTRICA

dimensionamenti e scelte progettuali di base per applicazioni in media e bassa tensione, con particolare attenzione all'efficienza energetica ed all'impiego di forme di energia rinnovabile.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

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

- -identificare, formulare e risolvere problemi dell'ingegneria elettrica usando metodi di base e consolidati;
- -analizzare prodotti per applicazioni elettriche, processi e metodi dell'ingegneria elettrica;
- -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 elettrico, sia nel prosieguo degli studi in una laurea magistrale che nel mondo del lavoro;
- -adoperare e comprendere il linguaggio in uso nel settore elettrico 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 della tecnologie elettriche.

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 ELETTRICA

Insegnamenti, percorso formativo in INGEGNERIA ELETTRICA	
Durata del corso 3 anni, 180 Crediti Formativi Universitari	
	Insegnamenti
Area generica	ANALISI MATEMATICA I e II CHIMICA DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE ELETTROTECNICA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE FISICA GENERALE I e II FISICA TECNICA GEOMETRIA MACCHINE MECCANICA APPLICATA SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
Area specifica	FONDAMENTI DI INFORMATICA IMPIANTI ELETTRICI I ELETTRONICA I MISURE ELETTRICHE MACCHINE ELETTRICHE