UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento: Ingegneria

A.A. 2015/2016

PIANO DI STUDI DEL CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRICA

Caratteristiche

Classe di Laurea in Ingegneria industriale (L-9)	3 ANNI	CALTANISSETTA	ACCESSO PROGRAMMATO	2091

Obiettivi del Corso di Studi

Obiettivi specifici:
Il corso di Laurea in Ingegneria elettrica si occupa di fornire una conoscenza adeguata di metodi e contenuti scientifico-professionali e un livello formativo che consenta l'inserimento nel mercato del lavoro, con specifico riferimento alle aree della realizzazione, esercizio e controllo degli impianti elettrici, della realizzazione e gestione di sistemi industriali automatizzati, della utilizzazione dell'energia elettrica in ambito civile ed industriale, della trasformazione delle fonti energetiche rinnovabili in energia elettrica e dell'applicazione dell'elettronica industriale ai sistemi di potenza. Queste aree professionali sono tra quelle in cui si registra una crescente domanda di formazione nell'area territoriale di utenza.
La preparazione di un ingegnere elettrico si basa su:
-conoscenze degli aspetti metodologico-operativi di Matematica, Fisica, Chimica e Informatica adeguate per interpretare e descrivere i problemi dell'Ingegneria elettrica; lo studente acquisira' adeguate abilita' informatiche anche attraverso i contenuti degli insegnamenti di "disegno assistito da calcolatore" e di "sistemi intelligenti per gli impianti e gli azionamenti elettrici" ed anche attraverso quanto previsto nell'ambito delle "altre attivita";
-conoscenze ingegneristiche di Fisica tecnica, Elettrotecnica, Elettronica e Scienza delle costruzioni;
-conoscenze professionalizzanti nei settori dei Sistemi Elettrici per l'Energia, delle Macchine e degli Azionamenti Elettrici, dell'Elettronica industriale, dell'Automazione dei processi industriali;
-capacita' di identificare, formulare e risolvere i problemi tipici dell'Ingegneria Elettrica utilizzando metodi, tecniche e strumenti consolidati e innovativi;
-capacita' di progettare, realizzare e gestire installazioni e sistemi elettrici ed elettronici in ambito industriale.
Il quadro formativo nell'ambito dell'Ingegneria Elettrica prevede il conseguimento, al termine del triennio iniziale, della Laurea con profilo curriculare professionalizzante che, conseguito il titolo, consente, con o senza debiti di CFU, l'accesso ai corsi della Laurea Magistrale.
L'articolazione del corso di studio prevede l'acquisizione da parte dello studente di 12 CFU attraverso insegnamenti a scelta da individuare primariamente in seno ai corsi offerti nella sede, discipline dal carattere fortemente professionalizzante, scelte per offrire una preparazione differenziata e fortemente legata alle esigenze di sviluppo industriale del tessuto economico siciliano.
Gli obiettivi formativi del corso di laurea sono rivolti alla soluzione di tutti i problemi tipici dell'Ingegneria Elettrica:
-progettazione e realizzazione di apparecchiature, installazioni e sistemi elettrici con l'impiego di metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
-progettazione e realizzazione di sistemi e apparecchiature elettroniche di supporto all'automazione industriale con l'impiego di metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
-conduzione di prove su sistemi ed apparecchiature elettriche ed elettroniche e di analisi ed interpretazione dei relativi risultati;
-gestione di impianti, di beni e servizi automatizzati e controllo in qualita' della produzione nei settori della automazione e dell'elettronica industriale;
-verifica della rispondenza di installazioni e sistemi elettrici ed elettronici alla regola dell'arte;
-conversione di fonti energetiche rinnovabili in energia elettrica;
-utilizzazione dell'energia elettrica.
Autonomia di giudizio:
Lo studente, al termine del corso di laurea, acquisira' la capacita' di svolgere con efficacia ricerche bibliografiche e di fonti di informazione in genere, con lo scopo di raccogliere tutti i dati necessari alla individuazione ed all'analisi delle principali

problematiche correlate all'ingegneria elettrica in genere ed alle sue applicazioni all'automazione industriale ed all'elettronica intesa come supporto all'attivita' industriale. Sulla scorta dei dati raccolti e delle conoscenze teoriche/pratiche acquisite, sara' in grado di formulare giudizi autonomi sull'efficacia delle diverse soluzioni ingegneristiche applicabili alla fattispecie di volta in volta esaminata, nonchE' sull'impatto tecnico-economico delle soluzioni prospettate. L'autonomia di giudizio, con la capacita' di selezionare, elaborare ed interpretare dati, verra' sviluppata in particolare tramite specifiche esercitazioni, seminari, preparazione di elaborati, soprattutto in quegli insegnamenti afferenti agli ambiti disciplinari caratterizzanti, ed inoltre, tramite l'attivita' assegnata dal docente relatore per la preparazione della prova finale. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite la valutazione in sede d'esame, nelle attivita' di stage e di preparazione della prova finale.
Abilita' comunicative:
Lo studente, al termine del corso di laurea, acquisira' la capacita' di operare efficacemente in modo individuale e soprattutto anche come componente di un gruppo di lavoro; a tal fine sara' in grado di comunicare con efficacia informazioni, problematiche e soluzioni, in tutti i campi oggetto degli studi condotti, sia all'interno della comunita' ingegneristica (interlocutori specialisti), sia in altri contesti sociali e professionali (interlocutori non specialisti). Sapra' inoltre redigere ed interpretare documenti, relazioni, manuali tecnici. Inoltre, avendo avuto l'opportunita' di consolidare le proprie conoscenze linguistiche, anche con l'uso di testi in inglese, potra' anche relazionarsi compiutamente, oltre che in lingua italiana, anche in lingua inglese.
Le abilita' comunicative scritte e orali saranno particolarmente sviluppate in occasione di seminari, esercitazioni e, in generale, in relazione a tutte le attivita' formative che prevedono anche la preparazione di relazioni e documenti e l'esposizione orale dei medesimi; la prova di verifica della conoscenza della lingua inglese costituisce ulteriore elemento di acquisizione di abilita' comunicative. La redazione della prova finale, la relativa presentazione multimediale e la discussione della medesima completano il processo di acquisizione di abilita' comunicative.
Capacita' di apprendimento:
Lo studente, al termine del Corso di Laurea, attraverso le conoscenze generali e le metodologie fatte proprie, acquisira' consapevolezza non solo sugli aspetti legati alle tematiche e problematiche dei contenuti del Corso stesso, ma anche e soprattutto sulla importanza e necessita' di un aggiornamento professionale costante ed autonomo, a causa del continuo progresso tecnico e tecnologico e della costante evoluzione normativa e legislativa. Sara' in grado, pertanto, di proseguire eventualmente gli studi ingegneristici con autonomia, consapevolezza e discernimento, ovvero di inserirsi compiutamente nel mondo del lavoro, riconoscendo che l'apprendimento autonomo caratterizzera' comunque tutto l'arco della vita professionale.
Le capacita' di apprendimento saranno conseguite nel percorso di studio nel suo complesso, in particolare attraverso lo studio individuale previsto, la preparazione di progetti individuali, l'attivita' svolta per la preparazione della prova finale e le attivita' di tutorato. Il raggiungimento delle capacita' di apprendimento e' verificato essenzialmente attraverso la valutazione in sede di esami e della prova finale.

Sbocchi occupazionali

Profilo:
Ingegnere Elettrico Progettista
Funzioni:
Progettista
Competenze:
- progettazione, pianificazione e costruzione di installazioni e impianti elettrici;
- progettazione e costruzione di apparecchiature e macchinari elettrici, azionamenti elettrici e sistemi elettronici di potenza per l'automazione industriale, civile e la robotica;
- realizzazione di impianti, installazioni, apparecchiature e macchinari elettrici, azionamenti elettrici e sistemi elettronici di potenza.
Sbocchi:
Libera professione; aziende ed enti pubblici e privati di progettazione e costruzione di impianti di produzione, trasmissione, distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica; industrie per la produzione di componenti, apparecchiature e macchinari elettrici, azionamenti elettrici e sistemi elettronici di potenza.
Profilo:
Ingegnere Elettrico Gestore
Funzioni:
- Gestore della pianificazione.
- Gestore dell'esercizio.
- Gestore di processo.
Competenze:
- pianificazione, esercizio e controllo di impianti elettrici per la produzione, anche da fonti rinnovabili, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica e di sistemi elettrici di trasporto;
- compravendita dell'energia elettrica nella Borsa dell'energia elettrica.
- pianificazione, esercizio e controllo di impianti per la produzione e gestione di beni e servizi automatizzati;
- progettazione e gestione di processi, e servizi che coinvolgono lutilizzazione dellenergia elettrica, in ambito sia civile che industriale;
- analisi e gestione della sicurezza elettrica e dei rischi, dellaffidabilita' e del controllo della qualita.
Sbocchi:
Consulente o dipendente di aziende ed enti pubblici e privati che operano negli settori della produzione (anche da fonti rinnovabili), trasmissione, distribuzione e utilizzazione (civile e industriale) dell'energia elettrica, della compravendita

dell'energia elettrica nella Borsa dell'energia elettrica e dei sistemi elettrici di trasporto.
Aziende, enti, organismi, pubblici e privati che operano nel settore terziario.
Profilo:
Ingegnere Elettrico Collaudatore
Funzioni:
Collaudatore
Competenze:
- collaudo di impianti elettrici per la produzione, anche da fonti rinnovabili, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica;
- collaudo di apparecchiature e macchinari elettrici, azionamenti elettrici e sistemi elettronici di potenza per l'automazione industriale e la robotica;
- collaudo di impianti per la produzione e gestione di beni e servizi automatizzati.

Sbocchi:
Libera professione; aziende, enti, organismi, pubblici e privati che forniscono servizi per il collaudo di dispositivi, macchine ed impianti, per la verifica e la certificazione di rispondenza a norma.

Caratteristiche della prova finale

La prova finale del Corso di Laurea ha l'obiettivo di accertare il livello conseguito dallo studente alla fine del suo percorso formativo. Tale prova consiste nella presentazione e discussione di un elaborato breve le cui caratteristiche sono definite nel regolamento per la prova finale del Corso di Laurea. Si e' in attesa del Decreto Rettorale di emanazione del suddetto regolamento.

Insegnamenti 1 ° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
16208 - ANALISI MATEMATICA	12	1	V		
- MODULO 1 *Lattuca(PC)*	*6*	*1*		*MAT/05*	*A*
- MODULO 2 *Vitrano(PC)*	*6*	*2*		*MAT/05*	*A*
02605 - DISEGNO ASSISTITO DA CALCOLATORE *Ingrassia(PO)*	9	1	V	ING-IND/15	B
03295 - FISICA I *Basile(PA)*	9	1	V	FIS/03	A
03675 - GEOMETRIA *Battaglia(PC)*	6	1	V	MAT/03	A
01788 - CHIMICA *Alessi(PA)*	9	2	V	CHIM/07	A
07870 - FISICA II *Basile(PA)*	6	2	V	FIS/01	A
03318 - FISICA TECNICA *D'Orso(RU)*	6	2	V	ING-IND/11	C
04677 - LINGUA INGLESE	3	2	G		E
	60				

Insegnamenti 2 ° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
05262 - MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE *Spataro(PA)*	12	1	V	ING-INF/07	B
05767 - PRINCIPI DI INGEGNERIA ELETTRICA *Viola(PA)*	12	1	V	ING-IND/31	B
02957 - ELETTRONICA DI POTENZA *Miceli(PO)*	9	2	V	ING-IND/32	B
13886 - ELETTRONICA 1 *Acciari(RU)*	12	2	V	ING-INF/01	C
04812 - MACCHINE ELETTRICHE *Trapanese(PO)*	12	2	V	ING-IND/32	B
	57				

Insegnamenti 3 ° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
01521 - AZIONAMENTI ELETTRICI *Caruso(RD)*	6	1	V	ING-IND/32	B

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)

Insegnamenti 3 ° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
16979 - COMPONENTI ED IMPIANTI ELETTRICI *Dusonchet(PQ), Zizzo(PA)*	12	1	V	ING-IND/33	B
06313 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI *Zingales(PO)*	9	1	V	ICAR/08	B
15059 - SISTEMI INTELLIGENTI PER L'INGEGNERIA ELETTRICA *Riva Sanseverino(PO)*	6	1	V	ING-IND/33	B
01192 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE	1	1	G		F
02239 - COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE *Di Tommaso(PA)*	6	2	V	ING-IND/32	B
10071 - PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI *Favuzza(PO)*	8	2	V	ING-IND/33	B
05917 - PROVA FINALE	3	2	G		E
Attiv. form. a scelta dello studente (consigliate)	12				D
	63				

GRUPPI DI ATTIVITA' FORMATIVE OPZIONALI

Attiv. form. a scelta dello studente (consigliate)	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
02945 - ELETTRONICA 2 *Macaluso(PA)*	6	1	V	ING-INF/01	D
15049 - GENERAZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI *Viola(PA)*	6	1	V	ING-IND/32	D
04189 - LABORATORIO DI ELETTRONICA *Acciari(RU)*	7	1	V	ING-INF/01	D
04364 - LEGISLAZIONE E NORME TECNICHE *Cipriani(CU)*	6	1	V	ING-IND/32	D

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)