



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

**Dipartimento: Ingegneria**

**A.A. 2021/2022**

## **PIANO DI STUDI DEL CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRICA PER LA E-MOBILITY**

### **- INGEGNERIA ELETTRICA PER LA E\_MOBILITY -**

#### **Caratteristiche**



Classe di Laurea in  
Ingegneria industriale (L-9)



3 ANNI



PALERMO



ACCESSO LIBERO



2224

#### **Obiettivi del Corso di Studi**

L'obiettivo del Corso di Laurea è quello di formare ingegneri che, oltre a possedere le conoscenze e le competenze di base di un ingegnere elettrico, sappiano applicare e declinare tali conoscenze e tali competenze in un nuovo settore applicativo, cioè quello della mobilità elettrica.

Partendo da una solida formazione di base di tipo multidisciplinare, il Corso fornisce una preparazione generalista nei campi dell'elettrotecnica, delle macchine e degli azionamenti elettrici, dell'elettronica di potenza, degli impianti elettrici, delle misure elettriche e delle applicazioni elettromeccaniche e una preparazione più specifica sugli aspetti elettrici della mobilità.

Il laureato in Ingegneria Elettrica per la E-Mobility possiederà le basi per progettare, costruire, gestire e collaudare tutte le parti elettriche a bordo del veicolo (batterie, convertitori, motori, cablaggio e strumentazione di misura) e per progettare, mettere in opera, gestire e collaudare le infrastrutture elettriche a supporto della E-Mobility (reti di distribuzione, generazione distribuita, smart-grid, infrastrutture di ricarica).

Il raggiungimento degli obiettivi è ottenuto attraverso un percorso formativo che prevede lezioni frontali, esercitazioni, discussione su casi studio, seminari e applicazioni pratiche in laboratorio e sul campo ed è essenzialmente articolato in:

materie di base (matematica, fisica, geometria, chimica);

discipline ingegneristiche di tipo trasversale tipiche della classe dei corsi di laurea in Ingegneria Industriale (disegno assistito da calcolatore, scienza delle costruzioni, fisica tecnica);

materie di base tipiche dei corsi di laurea in Ingegneria Elettrica (elettrotecnica, macchine elettriche, sistemi elettrici e misure elettriche);

materie di supporto (elettronica, elettronica di potenza, meccanica, sistemi di controllo per l'automotive);

materie applicative (azionamenti elettrici per l'automotive, sistemi di accumulo, mobilità sostenibile, apparati per l'autoveicolo);

materie a scelta che gli allievi potranno scegliere tra quelle erogate dagli altri Corsi di Laurea per integrare autonomamente, secondo i loro interessi e le loro inclinazioni, la loro formazione.

#### **Sbocchi occupazionali**

Profilo:

Ingegnere Elettrico

funzione in un contesto di lavoro:

Il laureato collabora alla:

progettazione, pianificazione e realizzazione di infrastrutture elettriche per la mobilità;

progettazione, pianificazione e realizzazione di installazioni e impianti elettrici;

progettazione e costruzione di componenti e sistemi per la mobilità elettrica;

progettazione e costruzione di apparecchiature e macchinari elettrici, azionamenti elettrici e sistemi elettronici di potenza;

esercizio e controllo di infrastrutture elettriche per la mobilità;

esercizio e controllo di impianti elettrici per la produzione e la distribuzione dell'energia elettrica;

esercizio e controllo di impianti per la produzione e gestione di beni e servizi;

collaudo di componenti e sistemi elettrici per la mobilità;

collaudo di componenti, apparecchiature e impianti elettrici;

collaudo di impianti per la produzione e gestione di beni e servizi automatizzati.

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)

competenze associate alla funzione:

Il laureato è in grado di:

fornire supporto tecnico alle varie fasi di progettazione e di esecuzione dei progetti;

valutare e definire le specifiche tecniche e i costi di componenti e sistemi;

redigere documenti tecnici, computi metrici e preventivi;

esaminare la documentazione legislativa, normativa e i cataloghi tecnici;

applicare i principi di sicurezza;

controllare i processi produttivi;

manutenere apparecchiature e impianti;

effettuare misure, prove e verifiche;

lavorare in gruppo, anche in contesti interdisciplinari;

comunicare con proprietà di linguaggio le proposte e le soluzioni adottate o da adottare.

sbocchi occupazionali:

Industrie automobilistiche e della mobilità elettrica in genere.

Enti pubblici e privati per la progettazione, realizzazione e gestione di infrastrutture elettriche per la mobilità.

Industrie per la produzione di componenti, apparecchiature e macchinari elettrici, azionamenti elettrici e sistemi elettronici di potenza.

Aziende ed enti pubblici e privati di progettazione e costruzione di impianti di distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica.

Centri di manutenzione, riparazione e revisione di veicoli elettrici;

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.

Libera professione.

### Caratteristiche della prova finale

Per conseguire la laurea lo studente deve aver acquisito 180 crediti formativi compresi quelli relativi alla prova finale che è pari a 3 CFU. La prova finale ha l'obiettivo di verificare il livello di maturità e la capacità critica del laureando, con riferimento agli apprendimenti e alle conoscenze acquisite, a completamento delle attività previste dall'ordinamento didattico. La prova finale consiste in una prova scritta o orale secondo modalità definite dal regolamento sulla prova finale del Corso di Laurea per ogni A.A., nel rispetto e in coerenza della tempistica, delle prescrizioni ministeriali e delle inerenti linee guida di Ateneo.

Insegnamenti 1 ° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
19109 - ANALISI MATEMATICA C.I.	12	1	V		
- MODULO ANALISI MATEMATICA 1 Nastasi(RD)	6	1		MAT/05	A
- MODULO ANALISI MATEMATICA 2 Nastasi(RD)	6	1		MAT/05	A
02605 - DISEGNO ASSISTITO DA CALCOLATORE Marannano(PA)	9	1	V	ING-IND/15	B
03675 - GEOMETRIA Valenti(PO)	6	1	V	MAT/03	A
04677 - LINGUA INGLESE	3	1	G		E
20443 - CHIMICA E SISTEMI DI ACCUMULO ELETTRICHI C.I.	12	2	V		
- CHIMICA Bellardita(PA)	9	2		CHIM/07	A
- SISTEMI DI ACCUMULO ELETTRICHI Zaffora(RD)	3	2		ING-IND/23	C
03295 - FISICA I Burlon(PA)	9	2	V	FIS/03	A
03318 - FISICA TECNICA Costanzo(RU)	6	2	V	ING-IND/11	C

57

Insegnamenti 2 ° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
07870 - FISICA II Burlon(PA)	6	1	V	FIS/01	A
05767 - PRINCIPI DI INGEGNERIA ELETTRICA Viola(PA)	12	1	V	ING-IND/31	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 2 ° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
06313 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI <i>Bologna(RD)</i>	9	1	V	ICAR/08	B
02943 - ELETTRONICA <i>Scire'(RD)</i>	9	2	V	ING-INF/01	C
02957 - ELETTRONICA DI POTENZA <i>Miceli(PO)</i>	6	2	V	ING-IND/32	B
20481 - PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE MECCANICA <i>Montinaro(RD)</i>	12	2	V	ING-IND/14	B
20386 - SISTEMI DI CONTROLLO PER L'AUTOMOTIVE CON LABORATORIO <i>Nevoloso(RD)</i>	6	2	V	ING-INF/04	C

60

Insegnamenti 3 ° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
21267 - APPARATI PER L'AUTOVEICOLO <i>Telaretti(RD)</i>	6	1	V	ING-IND/33	B
21265 - MACCHINE ELETTRICHE <i>Di Tommaso(PA)</i>	9	1	V	ING-IND/32	B
05262 - MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE <i>Spataro(PA)</i>	9	1	V	ING-INF/07	B
05917 - PROVA FINALE	3	1	V		E
21266 - AZIONAMENTI ELETTRICI CON LABORATORIO <i>Caruso(RD)</i>	6	2	V	ING-IND/32	B
20394 - MOBILITÀ SOSTENIBILE: VEICOLI ELETTRICI ED IBRIDI <i>Trapanese(PO)</i>	6	2	V	ING-IND/32	B
21268 - SISTEMI ELETTRICI <i>Di Silvestre(PA)</i>	9	2	V	ING-IND/33	B
Stage, Tirocini, Altro	3				F
Attiv. form. a scelta dello studente	12				D

63

## GRUPPI DI ATTIVITA' FORMATIVE OPZIONALI

Stage, Tirocini, Altro	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
11034 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 1 CFU	1	1	G		F
11035 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 2 CFU	2	1	G		F
11036 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 3 CFU	3	1	G		F
21167 - STAGE 2 CFU	2	1	G		F
11033 - STAGE 3 CFU	3	1	G		F

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)