



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di PALERMO
Nome del corso in italiano	Ingegneria Elettrica per la E-Mobility(<i>IdSua:1562344</i>) RD
Nome del corso in inglese	Electrical Engineering for the E-Mobility RD
Classe	L-9 - Ingegneria industriale RD
Lingua in cui si tiene il corso	italiano RD
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaelettricaperlaemobility2224 RD
Tasse	http://www.unipa.it/amministrazione/direzione generale/serviziospecialeperlaididatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazi
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	MICELI Rosario
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio del Corso di Studio in Ingegneria Elettrica per la E-Mobility
Struttura didattica di riferimento	Ingegneria

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BURLON	Riccardo	FIS/03	PA	1	Base

2.	COSTANZO	Silvia	ING-IND/11	RU	1	Caratterizzante
3.	BELLARDITA	Marianna	CHIM/07	RD	1	Base
4.	DI TOMMASO	Antonino Oscar	ING-IND/32	PA	1	Caratterizzante
5.	DIMATTEO	Alberto	ICAR/08	RD	1	Caratterizzante
6.	FAVUZZA	Salvatore	ING-IND/33	PA	1	Caratterizzante
7.	MARANNANO	Giuseppe	ING-IND/15	RD	1	Caratterizzante
8.	RIVA SANSEVERINO	Eleonora	ING-IND/33	PO	1	Caratterizzante
9.	SPATARO	Ciro	ING-INF/07	PA	1	Caratterizzante

Rappresentanti Studenti

Davi Federico federico.davi02@community.unipa.it

Gruppo di gestione AQ

Maria Ciaccio
Federico Davi
Salvatore Favuzza
Rosario Miceli
Ciro Spataro

Tutor

Antonino Oscar DI TOMMASO
Salvatore FAVUZZA
Ciro SPATARO
Fabio VIOLA
Riccardo BURLON
Marianna BELLARDITA



Il Corso di Studio in breve

08/05/2019

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica per la E-Mobility, unico in Italia, propone un percorso formativo che unisce la solidità delle scienze tecniche ed elettriche, da anni ben consolidate presso l'Università degli Studi di Palermo, con la forza dell'innovazione in un nuovo settore applicativo nel quale la richiesta di ingegneri specializzati è già elevata e tende ad aumentare.

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 al settore della mobilità elettrica.

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 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.

Il percorso formativo prevede lezioni frontali, esercitazioni, discussione su casi studio, applicazioni pratiche in laboratorio e sul campo e seminari tenuti da esperti del mondo della mobilità elettrica.

Data la natura applicativa del Corso, il laureato in Ingegneria Elettrica per la E-Mobility sarà caratterizzato da una preparazione di tipo multidisciplinare con un accentuato taglio professionale e quindi potrà essere immediatamente inserito in tutti gli ambiti lavorativi connessi con la mobilità elettrica.

In particolare potrà operare in:

- industrie per la produzione di componenti, apparecchiature e sistemi per la mobilità elettrica;
- industrie per la produzione di componenti, apparecchiature e sistemi per la conversione dell'energia elettrica;
- industrie automobilistiche;
- enti pubblici e privati per i servizi di trasporto;
- centri di manutenzione, riparazione e revisione di veicoli elettrici;
- servizi di consulenza per il mercato della mobilità elettrica;
- enti pubblici e privati per la distribuzione di energia elettrica.
- enti pubblici e privati per la progettazione, realizzazione e gestione di infrastrutture elettriche per la mobilità.

Oltre a intraprendere l'attività lavorativa, i laureati in Ingegneria Elettrica per la E-Mobility avranno la possibilità di continuare gli studi con un percorso formativo ad essi dedicato. A tale scopo, il Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica dell'Ateneo di Palermo, nella seduta del 30 ottobre 2018, ha già formalizzato l'impegno ad inserire nell'offerta formativa un curriculum dedicato alla E-Mobility a partire dall'anno accademico 2022/2023.



QUADRO A1.a

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

10/02/2019

Il giorno 26-09-2008 si è svolto, presso la ex-Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo, l'incontro con le organizzazioni rappresentative nel mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, ai sensi dell'art. 11, comma 4 del D.M. 270/2004, sulla proposta di istituzione dei Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale della Facoltà di Ingegneria per l'A.A. 2009-2010.

In tale incontro, il Preside della Facoltà, prof. La Mantia, ha illustrato la nuova offerta formativa della Facoltà, evidenziando il percorso che ha condotto alla riprogettazione della stessa, le limitazioni ed i vincoli per l'attivazione dei nuovi corsi di laurea, i C.F.U. comuni alle classi di laurea, i requisiti necessari e qualificanti, definiti dal D.M. 544/2007, descrivendo i nuovi Corsi di laurea ed evidenziando, per ciascuno di essi, obiettivi e fabbisogni formativi, nonché gli sbocchi professionali previsti.

Dopo attenta discussione, le organizzazioni consultate, quali Italtel S.p.A., Ordine degli Ingegneri di Palermo, Ordine degli Architetti di Agrigento, ARPA Sicilia, Camera di Commercio di Palermo, Confindustria (Provincia di AG), Confindustria (provincia di PA), avendo preso visione dell'offerta formativa della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo, hanno ritenuto l'offerta formativa in linea con la legislazione vigente, di elevato profilo culturale e pienamente rispondente alle esigenze professionali e socio-economiche del territorio e hanno espresso, pertanto, parere pienamente favorevole alla sua attuazione.

Con cadenza triennale, il Gruppo di Gestione AQ del Corso di Studi, verifica, tramite consultazioni di organizzazioni e tramite studi di settore, la attualità della domanda di formazione.



QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

23/06/2020

In data 12/04/2016, il Dipartimento di Energia, ingegneria dell'Informazione e Modelli matematici) ha organizzato una giornata di incontro con i portatori di interesse, finalizzata alla presentazione dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale afferenti al Dipartimento, tra cui il Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica.

L'evento ha consentito una diretta interazione tra le proposte universitarie e le aspettative del mondo produttivo.

L'incontro, supportato dal Consorzio ARCA (Consorzio per l'Applicazione della Ricerca e la Creazione di Aziende innovative), ha evidenziato una ampia e sostanziale condivisione dei percorsi formativi proposti dai CdS del Dipartimento dei quali è stata apprezzata la ricchezza e l'attualità dei contenuti e la multidisciplinarietà.

Per maggiori dettagli sullo svolgimento e sugli esiti dell'incontro si rimanda al allegato verbale della giornata.

Nel novembre del 2018, prima di intraprendere l'iter di trasformazione del "Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica" nel nuovo "Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica per la E-Mobility", si è proceduto ad una nuova consultazione con vari organismi (vedi elenco allegato) del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni che si occupano di mobilità elettrica, chiedendo loro di esprimersi circa l'opportunità di istituire un Corso di Laurea triennale dedicato alla e-mobility, di valutare sia gli obiettivi formativi del corso che il relativo manifesto degli studi e di proporre eventuali modifiche o suggerimenti. La consultazione ha registrato un largo consenso sulla proposta formativa e le numerose indicazioni pervenute hanno permesso di affinare la versione definitiva sia del Manifesto degli Studi che dei programmi delle singole materie.

Nell'autunno del 2021, è prevista una nuova consultazione con gli Stakeholders per verificare l'attualità dei contenuti del CdL e per progettare un Curriculum di E-Mobility nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica.

Link : <https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaelettrica2091/qualita/stakeholders.html> (Stakeholders)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco degli organismi consultati nel Novembre 2018



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

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.

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.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri elettrotecnici e dell'automazione industriale - (2.2.1.3.0)

11/02/2019

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Il riconoscimento del titolo di studio estero avviene nel rispetto della normativa e degli accordi internazionali vigenti.

Per affrontare con profitto i Corsi di Laurea in Ingegneria è necessario il possesso di conoscenze scientifiche di base, la capacità di comprensione verbale e l'attitudine ad un approccio metodologico. Sono richieste nozioni di base di matematica, fisica, chimica e di una lingua straniera dell'Unione Europea. È indispensabile, inoltre, che lo studente sia capace di interpretare correttamente il significato di un brano, di individuare i dati di un problema e di utilizzarli per pervenire alla risposta e, infine, di articolare ragionamenti di carattere logico-matematico, sia induttivo che deduttivo.

Le conoscenze di cui sopra costituiscono oggetto di accertamento attraverso un test di ingresso che costituisce una prova di verifica della preparazione iniziale per i corsi di Ingegneria dell'Ateneo. Sono stabilite delle soglie minime (rese note nei bandi per l'accesso ai corsi di studio di ciascun anno accademico) da raggiungere per una o più delle aree del sapere oggetto del test di ingresso e, agli immatricolati che non dovessero raggiungere le soglie stabilite, verranno attribuiti degli obblighi formativi aggiuntivi (OFA) da assolvere entro il primo anno di corso secondo le modalità definite dall'apposito Regolamento.

06/06/2020

Il Corso di Laurea è ad accesso libero.

Per i corsi ad accesso libero non è prevista la partecipazione ad un test di accesso. Coloro che fossero interessati ad immatricolarsi a tali corsi potranno farlo, a partire dal 1 agosto 2020, seguendo le procedure indicate sul portale di Ateneo. Successivamente, gli immatricolati ai corsi di laurea ad accesso libero parteciperanno ad un test per la valutazione della preparazione iniziale per l'eventuale attribuzione degli OFA (Obblighi Formativi Aggiuntivi).

Le conoscenze oggetto della verifica sono riportate nel file allegato.

Gli studenti con OFA da assolvere non potranno sostenere gli esami relativi ad alcun insegnamento degli anni successivi al primo, fino all'assolvimento degli OFA.

Gli OFA potranno essere assolti superando l'esame di un insegnamento del primo anno di almeno 6 CFU relativo ai SSD MAT/02-03-05-07, FIS/01-03, CHIM/07, o l'eventuale prova in itinere di un insegnamento di almeno 9 CFU relativo agli stessi SSD.

Link : https://www.unipa.it/amministrazione/direzione generale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/accesso_libero/ (Procedure per l'immatricolazione ai corsi di laurea ad accesso libero)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Linee guida OFA - SA del 13/06/2017



19/02/2019

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.

**Conoscenza e capacità di comprensione**

Lo studente, al termine del Corso di Laurea, attraverso lezioni frontali teoriche, esercitazioni pratiche, prove di laboratorio, seminari, conferenze e visite aziendali e per mezzo dello studio personale, guidato anche attraverso mirate attività di tutorato acquisirà:

- conoscenze relative agli aspetti metodologico-operativi di Matematica, Fisica e Chimica adeguate per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria;

- conoscenze ingegneristiche di Fisica tecnica, Elettrotecnica, Elettronica, Disegno assistito da calcolatore 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, delle Misure Elettriche e della Progettazione e Costruzione di Macchine.

Alla fine del percorso formativo, lo studente sarà in grado di comprendere compiutamente metodi, contenuti tecnici, professionali, scientifici e normativi che gli consentiranno un agevole inserimento nel mondo del lavoro nelle aree della progettazione, della realizzazione, del controllo e della

gestione di sistemi industriali, beni e servizi automatizzati e degli impianti elettrici, e, in modo più specifico nelle aree della progettazione, della realizzazione, del controllo e della gestione di componenti, installazioni e impianti relativi alla mobilità elettrica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente, al termine del Corso di Laurea, acquisirà:

- la capacità di identificare, formulare e risolvere i problemi tipici dell'Ingegneria Elettrica utilizzando metodi, tecniche e strumenti sia consolidati che innovativi;
- la capacità di progettare, realizzare e gestire installazioni e sistemi elettrici;
- la capacità di condurre prove su sistemi ed apparecchiature elettriche e di analizzare ed interpretare i relativi risultati;
- la capacità di verificare la rispondenza di installazioni e sistemi elettrici alla regola dell'arte.

Il raggiungimento delle capacità di applicare conoscenza e comprensione avviene tramite la riflessione critica sui testi proposti per lo studio individuale sollecitata dalle attività in aula, lo studio di casi di ricerca e di applicazione mostrati dai docenti, lo svolgimento di esercitazioni numeriche e pratiche di laboratorio o informatiche, lo sviluppo di progetti, visite presso aziende o professionisti e in occasione della preparazione della prova finale. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene attraverso esami orali e scritti, prove di laboratorio, esposizioni orali e con la prova finale.

▶ QUADRO A4.b.2

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

Area delle Discipline di Base per l'Ingegneria Elettrica

Conoscenza e comprensione

Lo studente in Ingegneria Elettrica per la E-Mobility, prima di affrontare le discipline caratterizzanti il corso di laurea, acquisirà una conoscenza definita e consolidata dei principi che consentono di acquisire il rigore metodologico necessario per affrontare gli studi in ingegneria industriale. In particolare egli acquisirà una conoscenza dei concetti della matematica e dei principi della fisica e della chimica che formano la base e che supportano tutte le discipline ingegneristiche. Un breve corso di inglese, inoltre, permetterà agli allievi di acquisire le nozioni di base dell'inglese tecnico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Con gli insegnamenti previsti in quest'area di apprendimento lo studente affinerà la capacità di ragionamento logico e l'attitudine ad affrontare i problemi in modo scientificamente rigoroso ed imparerà a risolvere i problemi in modo grafico e/o in modo qualitativo. Il corso di inglese fornirà agli allievi la capacità di comprendere un testo tecnico in inglese.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHIMICA (modulo di CHIMICA E SISTEMI DI ACCUMULO ELETTROCHIMICO C.I.) [url](#)

FISICA I [url](#)

FISICA II [url](#)

GEOMETRIA [url](#)

LINGUA INGLESE [url](#)

MODULO ANALISI MATEMATICA 1 (modulo di ANALISI MATEMATICA C.I.) [url](#)

MODULO ANALISI MATEMATICA 2 (modulo di ANALISI MATEMATICA C.I.) [url](#)

Area delle Discipline di Supporto per l'Ingegneria Elettrica

Conoscenza e comprensione

Attraverso le discipline previste in quest'area di apprendimento, lo studente svilupperà una solida conoscenza delle

discipline tecniche su cui si fonda l'ingegneria industriale, acquisendo le conoscenze essenziali per una completa formazione di un ingegnere elettrico in grado di comprendere i contesti professionali in cui si troverà inserito.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Attraverso le discipline previste in quest'area di apprendimento, gli allievi acquisiranno la capacità di affrontare una serie di problematiche nell'area dell'elettronica, della meccanica, della fisica tecnica, della scienza delle costruzioni, dell'informatica e del disegno tecnico. Tale capacità permetterà agli allievi di trattare con una ampia visione di insieme le tematiche tipiche dell'ingegneria elettrica.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

DISEGNO ASSISTITO DA CALCOLATORE [url](#)

ELETTRONICA [url](#)

FISICA TECNICA [url](#)

PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE MECCANICA [url](#)

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI [url](#)

Area delle Discipline caratterizzanti l'Ingegneria Elettrica

Conoscenza e comprensione

Attraverso le discipline previste in quest'area di apprendimento, lo studente acquisirà una approfondita conoscenza dei settori che caratterizzano l'ingegneria elettrica, cioè l'elettrotecnica, gli impianti elettrici, le macchine elettriche e le misure elettriche. In particolare, lo studente sarà in grado di comprendere compiutamente i principi scientifici e i contenuti tecnici che gli permetteranno di ottenere una solida base per affrontare le discipline applicative e l'eventuale prosecuzione in una laurea magistrale in Ingegneria Elettrica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente, al termine del corso di laurea, sarà in grado di applicare le proprie conoscenze e la propria comprensione per: la progettazione e la realizzazione di componenti, apparecchiature e sistemi elettrici; la gestione di impianti, beni e servizi automatizzati; la verifica della rispondenza di apparecchiature e sistemi elettrici alla regola dell'arte. Il raggiungimento delle capacità di applicare conoscenza e comprensione avviene tramite la riflessione critica sui testi proposti per lo studio individuale sollecitata dalle attività in aula, lo studio di casi di ricerca e di applicazione mostrati dai docenti, lo svolgimento di esercitazioni numeriche e pratiche di laboratorio o informatiche, lo sviluppo di progetti, visite presso aziende o professionisti, e in occasione della preparazione della prova finale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

AZIONAMENTI ELETTRICI CON LABORATORIO [url](#)

ELETTRONICA DI POTENZA [url](#)

MACCHINE ELETTRICHE [url](#)

MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE [url](#)

PRINCIPI DI INGEGNERIA ELETTRICA [url](#)

SISTEMI ELETTRICI [url](#)

Area delle Discipline Applicative per la Mobilità Elettrica

Conoscenza e comprensione

Attraverso le discipline previste in quest'area, lo studente acquisirà una approfondita conoscenza in settori che sono tipici del settore della mobilità elettrica. In particolare, con lo studio dei sistemi di accumulo elettrochimico, degli apparati per i veicoli, degli azionamenti elettrici e dei principi della mobilità sostenibile, lo studente sarà in grado di comprendere compiutamente metodi, contenuti tecnici, professionali, scientifici e normativi che gli consentiranno un agevole inserimento nel mondo del lavoro, con specifico riferimento alla progettazione, alla realizzazione, al controllo e alla gestione di componenti e sistemi per la mobilità elettrica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di applicare le proprie conoscenze e la propria comprensione per: la progettazione, la pianificazione e la realizzazione di infrastrutture elettriche per la mobilità; la progettazione e la costruzione di componenti e sistemi per la mobilità elettrica; l'esercizio ed il controllo di infrastrutture elettriche per la mobilità; il collaudo di componenti e sistemi elettrici per la mobilità.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

APPARATI PER L'AUTOVEICOLO [url](#)

MOBILITÀ SOSTENIBILE: VEICOLI ELETTRICI ED IBRIDI [url](#)

SISTEMI DI ACCUMULO ELETTROCHIMICO (*modulo di CHIMICA E SISTEMI DI ACCUMULO ELETTROCHIMICO C.I.*) [url](#)

SISTEMI DI CONTROLLO PER L'AUTOMOTIVE CON LABORATORIO [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

Lo studente, al termine del Corso di Laurea, acquisirà la capacità 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 e alle sue applicazioni nella mobilità elettrica, più in particolare. Sulla scorta dei dati raccolti e delle conoscenze teoriche/pratiche acquisite, sarà in grado di formulare giudizi autonomi sull'efficacia delle diverse soluzioni ingegneristiche applicabili alla fattispecie di volta in volta esaminata, nonché sull'impatto tecnico-economico delle soluzioni prospettate. L'autonomia di giudizio, con la capacità di selezionare, elaborare ed interpretare dati, verrà sviluppata in particolare tramite specifiche esercitazioni, seminari, preparazione di elaborati, soprattutto in quegli insegnamenti afferenti agli ambiti disciplinari caratterizzanti, ed inoltre, tramite l'attività relativa alla prova finale. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite valutazione in sede d'esame, in particolare nella valutazione degli elaborati e della prova finale.

Abilità comunicative

Lo studente, al termine del Corso di Laurea, acquisirà la capacità di operare efficacemente come componente di un gruppo di lavoro e sarà in grado di comunicare con efficacia informazioni, problematiche e soluzioni, in tutti i campi oggetto degli studi condotti, sia all'interno della comunità ingegneristica (interlocutori specialisti), sia in altri contesti sociali e professionali (interlocutori non specialisti).
Saprà redigere ed interpretare documenti, relazioni e manuali tecnici. Inoltre, avendo avuto l'opportunità di consolidare le proprie conoscenze linguistiche, potrà anche relazionarsi compiutamente anche in lingua inglese.
Le abilità comunicative scritte e orali saranno particolarmente sviluppate durante seminari, esercitazioni e tutte le attività formative che prevedono 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 abilità comunicative.
La preparazione della prova finale e la relativa presentazione multimediale completano il processo di acquisizione di abilità comunicative.

Lo studente, al termine del Corso di Laurea, attraverso le conoscenze generali e le metodologie

Capacità di apprendimento

fatte proprie, acquisirà consapevolezza non solo sugli aspetti legati alle tematiche e problematiche dei contenuti del Corso stesso, ma anche e soprattutto sulla importanza e necessità di un aggiornamento professionale costante ed autonomo, a causa del continuo progresso tecnico e tecnologico e della costante evoluzione normativa e legislativa. Sarà 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 caratterizzerà comunque tutto l'arco della vita professionale.

Le capacità di apprendimento saranno conseguite nel percorso di studio nel suo complesso, in particolare attraverso lo studio individuale e la preparazione di progetti individuali e della prova finale.

Il raggiungimento delle capacità di apprendimento è verificato essenzialmente attraverso la valutazione in sede di esami e della prova finale.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

01/02/2019

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 delle prescrizioni ministeriali e delle inerenti linee guida di Ateneo.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

23/06/2020

La prova finale consiste in un colloquio. Il tema di discussione è scelto dallo studente da una lista di argomenti predisposta dal Corso di Studi con propria delibera e pubblicata all'inizio di ogni anno accademico sul sito web del corso stesso. Per ciascuno degli argomenti pubblicati è indicato un docente di riferimento.

La scelta dell'argomento sarà contestuale alla presentazione della domanda di laurea attraverso

Le modalità di accesso alla prova finale, la composizione della commissione e le regole per la determinazione del voto finale sono riportate in dettaglio nel "Regolamento prova finale" del CdL.

Link : <https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaelettrica2091/modulistica.html> (Regolamento prova finale)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento Prova Finale



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Manifesto 2020/2021

Link: <https://offweb.unipa.it/offweb/public/corso/visualizzaCurriculum.seam?cid=19060&oidCurriculum=19106>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/servizi-agli-studenti/>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/servizi-agli-studenti/>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/servizi-agli-studenti/>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	CHIM/07	Anno di corso 1	CHIMICA (modulo di CHIMICA E SISTEMI DI ACCUMULO ELETTOCHIMICO C.I.) link	BELLARDITA MARIANNA CV	RD	9	72	
		Anno						

2.	ING-IND/15	di corso 1	DISEGNO ASSISTITO DA CALCOLATORE link	MARANNANO GIUSEPPE VINCENZO CV	RD	9	72	
3.	FIS/03	Anno di corso 1	FISICA I link	BURLON RICCARDO CV	PA	9	81	
4.	ING-IND/11	Anno di corso 1	FISICA TECNICA link	COSTANZO SILVIA CV	RU	6	54	
5.	MAT/05	Anno di corso 1	MODULO ANALISI MATEMATICA 1 (<i>modulo di ANALISI MATEMATICA C.I.</i>) link			6	48	
6.	MAT/05	Anno di corso 1	MODULO ANALISI MATEMATICA 2 (<i>modulo di ANALISI MATEMATICA C.I.</i>) link			6	48	
7.	ING-IND/23	Anno di corso 1	SISTEMI DI ACCUMULO ELETTROCHIMICO (<i>modulo di CHIMICA E SISTEMI DI ACCUMULO ELETTROCHIMICO C.I.</i>) link	ZAFFORA ANDREA	RD	3	24	
8.	ING-INF/01	Anno di corso 2	ELETTRONICA link	CRUPI ISODIANA CV	PA	9	72	
9.	ING-IND/32	Anno di corso 2	ELETTRONICA DI POTENZA link	DI TOMMASO ANTONINO OSCAR CV	PA	6	48	
10.	ING-IND/31	Anno di corso 2	PRINCIPI DI INGEGNERIA ELETTRICA link	VIOLA FABIO CV	RU	12	96	
11.	ING-IND/14	Anno di corso 2	PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE MECCANICA link	CERNIGLIA DONATELLA CV	PA	12	96	
12.	ICAR/08	Anno di corso 2	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI link	DI MATTEO ALBERTO CV	RD	9	72	
13.	ING-INF/04	Anno di corso 2	SISTEMI DI CONTROLLO PER L'AUTOMOTIVE CON LABORATORIO link	RAIMONDI FRANCESCO MARIA CV	RU	6	48	
14.	ING-IND/33	Anno di corso 3	APPARATI PER L'AUTOVEICOLO link			6	54	
		Anno						

15.	ING-IND/32	di corso 3	AZIONAMENTI ELETTRICI CON LABORATORIO link			6	54	
16.	ING-IND/32	Anno di corso 3	MACCHINE ELETTRICHE link	MICELI ROSARIO CV	PO	9	81	
17.	ING-INF/07	Anno di corso 3	MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE link	SPATARO CIRO CV	PA	9	72	
18.	ING-IND/32	Anno di corso 3	MOBILITÀ SOSTENIBILE: VEICOLI ELETTRICI ED IBRIDI link	TRAPANESE MARCO CV	PA	6	48	
19.	ING-IND/33	Anno di corso 3	SISTEMI ELETTRICI link			9	81	

▶ QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Procedura per la ricerca di Aule e Laboratori d'Ateneo

Link inserito:

<http://offweb.unipa.it/offweb/public/aula/aulaCalendar.seam;jsessionid=C82AEF78B6F60CE62887469C155EAC2F.node02>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Procedura per la ricerca di Aule e Laboratori d'Ateneo

Link inserito:

<http://offweb.unipa.it/offweb/public/aula/aulaCalendar.seam;jsessionid=C82AEF78B6F60CE62887469C155EAC2F.node02>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori e Aule Informatiche

▶ QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sistema bibliotecario e archivio storico di Ateneo

Link inserito: <http://www.unipa.it/biblioteche/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale Studio



QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Sistema bibliotecario e archivio storico di Ateneo

Link inserito: <http://www.unipa.it/biblioteche/>

Descrizione altro link: Biblioteche del Dipartimento di Ingegneria

Altro link inserito: <https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/struttura/biblioteca.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Biblioteche



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

Questa attività si inserisce in quella svolta dal Dipartimento di Ingegneria e consiste principalmente in:

06/06/2020

- partecipazione alla Welcome Week di presentazione dell'offerta formativa svolta dall'Ateneo presso il campus universitario;
- visite presso alcune scuole medie superiori della città di Palermo, della sua Provincia nonché delle Provincie di Trapani e Agrigento.

L'attività consiste in una presentazione del corso di laurea affidata ad un docente afferente al corso stesso, delegato del Coordinatore per tale attività, ed ha lo scopo di informare circa il ruolo dell'ingegnere elettrica nelle sue molteplici competenze e di illustrare il percorso formativo del corso di studi.

La conferenza ha anche lo scopo di illustrare i contenuti del test di accesso al corso di laurea e le possibilità offerte per prepararsi adeguatamente alla prova.

La programmazione delle attività di orientamento è formulata in maniera coordinata a livello del Dipartimento, da un docente delegato del Direttore all'Orientamento che cura i contatti con le Scuole superiori e la organizzazione della presentazione di tutti i CdS afferenti al Dipartimento.

Oltre a queste azioni, il delegato offre assistenza a richiesta via mail o tramite telefono o, in caso di necessità anche di persona su appuntamento, e tiene continui contatti con i referenti all'orientamento delle Scuole superiori.

Inoltre, a livello di Ateneo, esiste il "Centro Orientamento e Tutorato" che organizza attività di orientamento in ingresso, tutorato ed orientamento in uscita. Le iniziative di orientamento in ingresso, finalizzate a supportare lo studente durante tutta la fase di accesso ai percorsi universitari, consistono in attività informative e di consulenza individuale.

Sono programmate attività con gli studenti delle scuole superiori, iniziative con le scuole ed è attivo uno sportello accoglienza per i genitori.

Sono inoltre presenti uno sportello di orientamento e accoglienza per studenti stranieri ed un servizio di counselling psicologico destinato a studenti che richiedono un sostegno psicologico per problemi di adattamento alla vita universitaria (ansia da esame, problemi relazionali, disagi personali).

Descrizione link: Centro Orientamento e Tutorato

Link inserito: <http://portale.unipa.it/strutture/cot/>



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Questa attività è svolta dal Coordinatore del Consiglio del Corso di Laurea e da 5 docenti del corso nominati dal Consiglio che si occupano di rispondere alle esigenze che gli studenti esprimono durante il loro percorso formativo, quali ad esempio quelli riguardanti: metodologie di studio, propedeutica tra gli insegnamenti, decisioni relative agli insegnamenti a scelta, riconoscimento di crediti formativi per attività professionalizzanti, passaggio da altri Corsi di Laurea, aspetti di customer satisfaction, periodi all'estero.

I contatti dei docenti tutor sono disponibili sul sito del corso di studi.

▶ QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

06/06/2020

L'assistenza viene effettuata dal CdS in cooperazione con gli uffici competenti del Dipartimento di Ingegneria.

Le attività di assistenza riguardano: le Convenzioni con gli Enti e le Aziende da accreditare, l'assegnazione dello studente alla Azienda/Ente, l'assegnazione del Tutor universitario e di quello aziendale e la stesura del progetto formativo del tirocinio.

La relazione finale del tirocinio predisposta dallo studente viene valutata dal tutor aziendale e dal tutor universitario.

Il Delegato del Coordinatore per i tirocini riceve la documentazione delle attività dallo studente e la sottopone al CdS che delibera circa l'attribuzione dei CFU relativi.

Il Delegato del Coordinatore per i tirocini, inoltre, assiste lo studente nel descrivere in cosa consiste lo svolgimento di un tirocinio, i requisiti necessari richiesti allo scopo, le modalità secondo le quali può identificare l'azienda presso la quale andare, dove trovare la modulistica necessaria all'avvio, in itinere e a conclusione dell'attività stessa.

Talvolta è il docente delegato, su richiesta dello studente stesso, ad identificare l'azienda presso la quale svolgere l'attività di tirocinio. Durante lo svolgimento del tirocinio ciascun tirocinante è affiancato oltre che dal tutor aziendale anche da un tutor accademico assegnato dal corso di laurea, che lo assiste per qualsiasi esigenza burocratica o scientifica.

▶ QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

i

In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

I rapporti di collaborazione tra i docenti del Corso di Laurea e quelli di Università di altri Paesi costituiscono la base per

mobilitare gli studenti all'estero, nell'ambito dei programmi ERASMUS e simili.

Azioni intraprese a livello di Ateneo:

Monitoraggio dei learning agreement degli studenti e dei learning agreement changes per eventuali e successive modifiche (studenti Erasmus, Visiting students etc)

Attività di informazione, supporto ed orientamento agli studenti prima della partenza e durante il periodo di mobilità all'estero
Offerta di corsi gratuiti, impartiti da parte del Centro Linguistico d'Ateneo (CLA), in lingua francese, inglese, tedesco, spagnolo, differenziati in tre livelli (basico, intermedio ed avanzato) per gli studenti dell'Ateneo in mobilità Erasmus

Tutoring sulla didattica, fornito dai docenti coordinatori di accordi interistituzionali o dai responsabili di Ateneo per la mobilità e l'internazionalizzazione

Contributo aggiuntivo su fondi d'Ateneo a cofinanziamento della mobilità degli studenti

Sportelli di orientamento gestiti dal Centro di Orientamento e Tutorato d'Ateneo (COT)

Coordinamento, monitoraggio e supporto delle iniziative per l'integrazione degli studenti diversamente abili da parte dell'Unità Operativa Abilità Diverse, struttura d'Ateneo, che fornisce allo studente, avente diritto e che ne fa richiesta, interventi che riguardano il servizio di tutoring, di assistenza alla persona e la dotazione di attrezzature

Borse di mobilità internazionale erogate dell'Ente Regionale per il Diritto allo studio. Link inserito:

<http://www.unipa.it/amministrazione/direzione generale/serviziospecialeinternazionalizzazione>

Nessun Ateneo



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

06/06/2020

Il Servizio Placement-Stage e tirocini dell'ateneo di Palermo promuove metodi di ricerca attiva del lavoro supportando il laureato nello sviluppo di un personale progetto di inserimento professionale (stage e/o opportunità di lavoro) in linea con i propri obiettivi lavorativi e le richieste del mercato del lavoro.

I destinatari privilegiati per tali azioni sono i laureandi e i laureati dell'Ateneo.

I servizi, con le loro attività, accompagnano il laureando/laureato in tutte le fasi del processo di inserimento nel mondo del lavoro che vanno dalla ricerca delle offerte professionali (qualitativamente in linea con il suo profilo e le sue aspirazioni) alla stesura del curriculum, fino alla preparazione per sostenere un colloquio di lavoro (tecniche di comunicazione efficace, tecniche di self-marketing, empowerment delle soft skill).

Le attività dell'Ufficio Placement e stage e tirocini:

- Attività di sportello per fornire informazioni e offrire uno spazio destinato ai colloqui individuali mirati alla ricerca di lavoro o alla soluzione di alcuni problemi connessi con la ricerca di lavoro;
- Attività di Career counseling: orientamento al lavoro, supporto alla compilazione del curriculum vitae, strategie per la ricerca attiva di opportunità professionali;
- Seminari/Workshop sulla socializzazione al lavoro;
- Attività di Incrocio domanda-offerta di lavoro attraverso il ricorso ad una banca dati. A partire dal 12 marzo 2015 si è passati alla banca dati ALMALAUREA che contiene: i curricula dei laureati, raccogliendo alcune informazioni da parte dei laureandi all'atto della domanda di laurea on line; le aziende che, con i loro desiderata, pubblicano le offerte di posizioni lavorative e/o di stage;
- Organizzazione di seminari informativi e di orientamento al lavoro a richiesta dei corsi di laurea/dipartimenti;
- organizzazione di eventi quali i career day e i recruiting day;
- assistenza e consulenza per l'incrocio fra domanda e offerta di tirocini extracurricolari anche riferiti a specifici progetti (es. Garanzia Giovani).

Infine, d'intesa con il Dipartimento di Ingegneria, vengono organizzate attività seminariali e giornate di orientamento ed incontro con le principali aziende operanti nei settori tipici dell'Ingegneria Elettrica.

Descrizione link: SERVIZIO PLACEMENT DI ATENEO

Link inserito: http://www.unipa.it/strutture/cot/Sportelli_e_Servizi/Placement/

Si rileva una complessiva buona soddisfazione degli studenti relativamente al primo anno di attività didattica del CdS;^{23/10/2020} particolarmente significativi appaiono gli indici di qualità relativi alle disponibilità e reperibilità dei docenti, allo svolgimento delle lezioni in modo coerente con le schede di trasparenza e all'interesse verso gli argomenti trattati. Appena superiore alla sufficienza, invece, risulta l'indicatore relativo alle conoscenze di base.

Tra i suggerimenti, degni di particolare attenzione risultano le richieste di avere maggiori conoscenze di base e di avere il materiale didattico in anticipo; tale ultimo aspetto si rileva anche nelle opinioni degli studenti che hanno dichiarato di aver seguito meno del 50% delle ore di lezione.

Come azioni di miglioramento, il Consiglio di Corso di Laurea, nella seduta del 13 ottobre 2020, ha deciso di:

proporre al Dipartimento di rendere sistematica erogazione di corsi base di matematica;

invitare tutti i docenti del CdS affinché all'interno dei loro corsi individuino materiale didattico idoneo, fornendolo in anticipo, rispetto all'inizio delle lezioni.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: rilevazione opinione degli studenti al 30 luglio 2020

I dati sulla opinione dei laureati si riferiscono al vecchio corso di laurea in Ingegneria Elettrica con sede a Caltanissetta.^{23/10/2020} Si rileva che tutti gli indicatori sono nettamente superiori rispetto ai valori medi di Ateneo, tranne quelli relativi alle infrastrutture (aule, sale informatiche e laboratori).

Si ritiene che il trasferimento del Corso nella sede di Palermo potrà migliorare questi ultimi indicatori.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: esiti indagine AlmaLaurea



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Si noti che i dati riportati nel documento sono relativi al vecchio Corso di Laurea in Ingegneria con sede a Caltanissetta che da questo anno è stato trasformato nel Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica per la E-Mobility. 26/09/2019

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Scheda del Corso di Studio

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

I dati occupazionali dei laureati si riferiscono al vecchio corso di laurea in Ingegneria Elettrica con sede a Caltanissetta. Si rileva che la maggior parte dei laureati (84%) ha deciso di continuare gli studi iscrivendosi ai Corsi di Laurea Magistrali. Il tasso di occupazione (10%), pertanto, risulta inferiore rispetto a quello della media di Ateneo (20%). Si verifica, tuttavia, che la retribuzione mensile dei laureati del corso è nettamente superiore a quella media di Ateneo. 23/10/2020

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: esiti indagine AlmaLaurea

▶ QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Eventuali stage o tirocini sono previsti al III anno e, pertanto, non vi sono ancora dati per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica per la E-Mobility che è stato istituito nell'anno accademico corrente. 26/09/2019



07/07/2020

L'organizzazione dell'Ateneo si basa sulla distinzione tra le funzioni di indirizzo e di governo attribuite al Rettore, al Consiglio di Amministrazione e al Senato Accademico e le funzioni di gestione finanziaria, tecnica ed amministrativa attribuite al Direttore Generale e ai Dirigenti, ad esclusione della gestione della ricerca e dell'insegnamento in conformità del decreto legislativo 30 marzo 2001 n. 165

La struttura tecnico amministrativa è definita dal Consiglio di Amministrazione su proposta del Direttore Generale, tenendo conto delle linee programmatiche dell'Ateneo.

Il Direttore Generale, sulla base degli obiettivi e degli indirizzi fissati dal Consiglio di Amministrazione, ha la responsabilità dell'organizzazione e gestione dei servizi, delle risorse strumentali e del personale tecnico amministrativo dell'Ateneo.

La struttura organizzativa degli Uffici dell'Amministrazione centrale, approvata con deliberazione n. 6 del CdA il 30/11/2016, in vigore dal mese di maggio 2017 è disciplinata dal Regolamento sull'organizzazione dei servizi tecnico- amministrativi (DR 1312/2017):

www.unipa.it/amministrazione/area6/set42bis/.content/documenti_regolamenti/Ed_202_Regolamento-sullorganizzazione-dei-servizi

Il modello organizzativo adottato dall'Ateneo ha struttura mista:

- di tipo funzionale, declinata per unità organizzative diversamente articolate, in relazione ai volumi e alla complessità delle attività gestite;
- di tipo trasversale e ad hoc (es. Unità di Processo deputate al presidio di processi di natura trasversale che fungano da collegamento tra le diverse strutture di Ateneo, Unità di Staff deputate al presidio di processi strategici e innovativi, Gruppi di lavoro, ecc.).

Le Unità Organizzative dell'Ateneo dedicate alle attività tecnico-amministrative sono distinte in tre livelli, in relazione alla rilevanza e al grado di complessità e di professionalità richiesti per l'espletamento, il coordinamento e il controllo delle connesse attività.

Le Unità organizzative di primo livello sono dedicate alla gestione di macro processi corrispondenti allo svolgimento di più compiti istituzionali o ad una pluralità di ambiti di attività con valenza strategica o innovativa. In considerazione delle dimensioni dell'Università degli Studi di Palermo, le Unità Organizzative di primo livello sono distinte in U.O. dirigenziali e non dirigenziali, a seconda se sono poste sotto la responsabilità di soggetto con incarico di funzione dirigenziale.

Le Aree sono unità organizzative di livello dirigenziale, dotate di autonomia gestionale, poste sotto il coordinamento del Direttore Generale ed articolate in Settori.

Il Direttore Generale ed i dirigenti:

sono responsabili del risultato dell'attività svolta dagli uffici ai quali sono preposti, della realizzazione dei programmi e dei progetti loro affidati in relazione agli obiettivi fissati dagli organi di governo, dei rendimenti e dei risultati della gestione finanziaria, tecnica ed amministrativa, incluse le decisioni organizzative e di gestione del personale.

Aree Dirigenziali:

- 1) Area qualità, programmazione e supporto strategico
- 2) Area Risorse Umane
- 3) Area Economico - Finanziaria
- 4) Area Patrimoniale e Negoziabile
- 5) Area Tecnica
- 6) Sistemi informativi e portale di Ateneo

a cui si aggiungono:

5 servizi speciali (SBA, Servizi per la didattica e gli Studenti, Post Lauream, Internazionalizzazione, Ricerca di Ateneo)

6 servizi in staff (Comunicazione e cerimoniale, Segreteria del Rettore, Organi Collegiali ed Elezioni, Trasparenza e Anticorruzione, Relazioni Sindacali, Segreteria del Direttore)

2 servizi professionali (Avvocatura e Sistema di Sicurezza di Ateneo)

2 centri di servizio di Ateneo (Sistema Museale, ATeN)

<https://www.unipa.it/ateneo/amministrazione/>

La struttura organizzativa dei Dipartimenti, approvata con delibera del 26/07/2018, prevede, per i 16 Dipartimenti attivati, un'articolazione in Unità Operative e Funzioni Specialistiche che si aggiungono alla figura cardine del Responsabile Amministrativo di Dipartimento, e che, in analogia con il modello adottato per le Aree e i Servizi dell'Ateneo si articolano in quattro Unità organizzative per Dipartimento, dedicate alla gestione della Didattica, della Ricerca e Terza Missione, degli Affari Istituzionali e dei Servizi Generali, Logistica Qualità e ICT, inglobando in quest'ultima anche le attività relative ai Laboratori.

I 16 Dipartimenti hanno le seguenti denominazioni:

- 1) Architettura;
- 2) Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica Avanzata;
- 3) Culture e Società;
- 4) Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche;
- 5) Fisica e Chimica "Emilio Segrè";
- 6) Giurisprudenza;
- 7) Ingegneria;
- 8) Matematica e Informatica;
- 9) Promozione della Salute, Materno-Infantile, di Medicina Interna e Specialistica di eccellenza "G. DAlessandro";
- 10) Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali;
- 11) Scienze della Terra e del Mare;
- 12) Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche;
- 13) Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche;
- 14) Scienze Politiche e delle relazioni internazionali;
- 15) Scienze Psicologiche, Pedagogiche, dell'Esercizio Fisico e della Formazione;
- 16) Scienze Umanistiche.

La gestione dell'Assicurazione di Qualità a livello di Ateneo è articolata nelle forme e nei modi previsti dalle Politiche di Ateneo per la Qualità, emanate con D.R. 2225/2019, e reperibili all'indirizzo:

https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/decreto_2225_2019_politiche_qualit.pdf

Obiettivi generali di AQ

L'Ateneo si pone i seguenti obiettivi generali per la Qualità:

piena integrazione tra le diverse missioni dell'Ateneo, didattica, ricerca, terza missione, al fine di valorizzarne le reciproche influenze;

diffusione della cultura della Qualità attraverso il massimo coinvolgimento e la condivisione con tutte le componenti della comunità accademica, al fine di renderle consapevolmente partecipi degli obiettivi e delle modalità individuate per perseguire il miglioramento continuo;

valorizzazione del rapporto con le forze produttive e il territorio, principali interlocutori dell'Ateneo, mirando ad intercettare la domanda di competenze necessarie a svolgere le nuove professioni richieste dalle trasformazioni socio-economiche;

attenzione costante alla dimensione internazionale delle azioni proposte;

accurato monitoraggio dei dati e degli indicatori individuati a supporto di tutti i processi decisionali, in un'ottica di miglioramento continuo;

valorizzazione delle competenze presenti in Ateneo, sulla base di criteri di merito;

predispersione di processi trasparenti di valutazione e autovalutazione dell'attività delle strutture di ricerca, della didattica e dei servizi erogati;

garanzia della tutela del diritto allo studio;

riconoscimento e garanzia, nell'ambito della comunità universitaria, di uguale dignità e pari

opportunità, promuovendo una cultura libera da ogni forma di discriminazione.

Responsabilità per l'AQ a livello di Ateneo:

Gli Organi di Governo, costituiti da: Rettore, Direttore Generale, Consiglio di Amministrazione (CdA) e Senato Accademico (SA):

- stabiliscono la Politica e gli obiettivi generali e specifici di AQ;
- assicurano la disponibilità delle risorse necessarie all'attuazione e al controllo del Sistema di AQ.

Il Nucleo di valutazione di Ateneo (NdV):

- valuta l'efficacia complessiva della gestione AQ di Ateneo;
- accerta la persistenza dei requisiti quantitativi e qualitativi per l'accreditamento iniziale e periodico dei CdS e della sede;
- verifica che i rapporti di riesame siano redatti in modo corretto e utilizzati per identificare e rimuovere tutti gli ostacoli al buon andamento delle attività;
- formula raccomandazioni volte a migliorare la qualità delle attività dell'Ateneo;
- redige annualmente una relazione secondo quanto previsto dall'Allegato VII del documento ANVUR Autovalutazione, valutazione e accreditamento del sistema universitario italiano, e la invia al MIUR e all'ANVUR mediante le procedure informatiche previste.

Il Presidio della Qualità di Ateneo (PQA):

- definisce la struttura del Sistema di AQ di Ateneo;
- organizza il Sistema di AQ di Ateneo;
- attua l'implementazione e il controllo della Politica per la Qualità definita dagli OdG;
- organizza e supervisiona strumenti comuni per l'AQ di Ateneo, vigilando sull'adeguato funzionamento;
- effettua le attività di misurazione e monitoraggio previste dal Sistema di AQ di Ateneo, fornendo suggerimenti per il continuo miglioramento.

La Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS):

- formula proposte al NdV per il miglioramento della qualità e dell'efficacia delle strutture didattiche;
- attua la divulgazione delle politiche adottate dall'Ateneo in tema qualità presso gli studenti;
- effettua il monitoraggio dell'andamento degli indicatori che misurano il grado di raggiungimento degli obiettivi della didattica a livello di singole strutture;
- redige una relazione annuale, attingendo dalla SUA-CdS, dai risultati delle rilevazioni dell'opinione degli studenti e da altre fonti disponibili istituzionalmente.

Il Dipartimento:

- organizza il Sistema di AQ di Dipartimento;
- effettua le attività di misurazione, monitoraggio e miglioramento previste dal Sistema di AQ di Dipartimento;
- diffonde tra tutto il personale coinvolto nell'erogazione del servizio la necessità di soddisfare i requisiti dello Studente e delle PI e i requisiti cogenti applicabili;
- gestisce le attività di formazione di sua competenza ed in particolare quelle relative al Sistema di AQ;
- effettua la compilazione della scheda SUA RD
- è responsabile del Rapporto di Riesame delle attività di ricerca.

Il Corso di Studi:

- organizza il Sistema di AQ del Corso di Studi;
- effettua le attività di misurazione, monitoraggio e miglioramento previste dal Sistema di AQ del Corso di Studi;
- diffonde tra tutto il personale coinvolto nell'erogazione del servizio la necessità di soddisfare i requisiti dello Studente e delle PI e i requisiti cogenti applicabili;
- gestisce le attività di formazione di sua competenza ed in particolare quelle relative al Sistema di AQ;
- è responsabile del monitoraggio annuale, del Rapporto di Riesame ciclico e della scheda SUA CdS;

Tutti i processi aventi influenza sulla qualità sono governati da Procedure che definiscono le responsabilità e le autorità, nonché i rapporti reciproci, tra le varie aree funzionali funzioni nell'ambito del processo descritto.

Tutta la documentazione relativa alla Assicurazione di Qualità è reperibile alla pagina:

<http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>

Link inserito: <http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>

La gestione dell'assicurazione della qualità del Corso di Studio è demandata ai seguenti Attori:

- Il Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse
- Il Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse
- Commissione di gestione AQ del Corso di Studio di classe/interclasse

Le cui funzioni sono specificate nel Manuale della qualità come segue:

Il Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse

(CCCdS/CI)

(dall'art. 38 dello Statuto)

- Rappresenta il Corso di Studio nei rapporti con l'Ateneo e con l'esterno;
- Presiede il CCdS/CI e lo convoca secondo le modalità previste dal Regolamento;
- Collabora, come coordinatore della CAQ-CdS alla stesura dei Rapporti Annuale e Ciclici di Riesame CdS;
- Promuove qualsiasi altra iniziativa volta al miglioramento della didattica, avendo cura di darne adeguata evidenza nelle procedure di qualità;
- Monitora, in collaborazione con la CAQ-CdS e CAQ-DD, il corretto svolgimento delle assicurazione attività didattiche e dei servizi di supporto.

Il Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse

(CCdS/CI)

(dall'art. 36, commi 3 e 4 dello Statuto)

- Coordina, programma, organizza e valuta l'attività didattica del corso di studio, sentiti i Dipartimenti;
- Elabora, delibera e propone alla SdR/S il manifesto degli studi;
- Gestisce le carriere degli studenti, ivi compresi i programmi di mobilità degli studenti;
- Nomina le commissioni d'esame di profitto e di laurea;
- Formula ed approva il Regolamento organizzativo del CdS;
- Coordina i programmi degli insegnamenti attivati.
- Collaborano con la CPDS istituita presso i Dipartimenti per il monitoraggio dell'offerta formativa e la verifica della qualità della didattica.

Commissione di gestione AQ del Corso di Studio di classe/interclasse

(CAQ-CdS)

- Provvede alla verifica e valutazione degli interventi mirati al miglioramento della gestione del CdS, e alla verifica ed analisi approfondita degli obiettivi e dell'impianto generale del CdS.
- Commenta i dati nella Scheda di Monitoraggio annuale, su un modello predefinito dall'ANVUR all'interno del quale vengono presentati gli indicatori sulle carriere degli studenti e ad altri indicatori quantitativi di monitoraggio, come previsto dalle Linee guida AVA del 10 agosto 2017.
- Compila il Rapporto di Riesame ciclico, contenente l'autovalutazione approfondita dell'andamento del CdS, fondata sui Requisiti di AQ pertinenti (R3), con l'indicazione puntuale dei problemi e delle proposte di soluzione da realizzare nel ciclo successivo. Il Rapporto di riesame ciclico viene redatto con periodicità non superiore a cinque anni, e comunque in una delle seguenti situazioni: su richiesta specifica dell'ANVUR, del MIUR o dell'Ateneo, in presenza di forti criticità o di modifiche sostanziali dell'ordinamento.

07/02/2019

La gestione dell'Assicurazione di Qualità del Corso di Studi è articolata nelle seguenti quattro fasi*:

- 1) Plan (progettazione)
- 2) Do (gestione)
- 3) Check (monitoraggio e valutazione)
- 4) Act (azioni correttive e di miglioramento)

Le azioni correttive e di miglioramento scaturenti dalla relazione della Commissione Paritetica, dagli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale, dal Verbale di Riesame ciclico, dalle segnalazioni delle parti interessate e da ogni eventuale indicazione dell'ANVUR e del MIUR sono a carico del Coordinatore del CdS e della Commissione AQ del CdS.

*Per i tempi e i modi di attuazione delle quattro fasi si rimanda al documento pdf allegato

Pdf inserito: [visualizza](#)

28/02/2017

(dal Manuale di Assicurazione della Qualità)

5.6 RAPPORTI DI RIESAME

5.6.1 Didattica

La redazione dei rapporti di Riesame a livello del CdS è affidata alla Commissione AQ del CdS (CAQ-CdS). La CAQ-CdS è composta dal CCCdS/CI che lo presiede, due Docenti, una unità di personale Tecnico-Amministrativo ed un rappresentante degli Studenti.

La CAQ-CdS provvede alla verifica e valutazione degli interventi mirati al miglioramento della gestione del CdS e alla verifica ed analisi approfondita degli obiettivi e dell'impianto generale del CdS.

I Rapporti di Riesame consistono nell'individuazione di azioni di miglioramento, valutando:

- l'attualità della domanda di formazione che sta alla base del CdS;
- le figure professionali di riferimento e le loro competenze;
- la coerenza dei risultati di apprendimento previsti dal CdS nel suo complesso e dai singoli insegnamenti;
- l'efficacia del sistema AQ del CdS;
- i suggerimenti per il miglioramento formulati dal PQA, dal NdV e dalla CPDS;
- la verifica dell'efficacia degli interventi migliorativi adottati in precedenza.

Il Rapporto di Riesame è approvato dal CCdS

5.6.1.1 Elementi in Ingresso per i Rapporti di Riesame

Oggetto della riunione è la discussione e la elaborazioni dei dati riguardanti:

- esiti degli Audit Interni;
- informazioni di ritorno da parte degli Studenti e delle PI;
- prestazioni dei processi (indicatori carriera studenti);
- stato delle azioni correttive e preventive;
- lesito delle azioni programmate in precedenti riesami;
- modifiche alla normativa applicabile;
- le raccomandazioni per il miglioramento.

5.6.1.2 Elementi in Uscita dai Rapporti di Riesame

Il CCCdS/CI, in occasione dei Riesami, prende decisioni in merito alle azioni da intraprendere per:

- il miglioramento dell'efficacia del Sistema di AQ e dei suoi processi;
- il miglioramento del servizio in relazione alle esigenze di Studenti e PI;
- soddisfare le esigenze di risorse.

▶ QUADRO D5

Progettazione del CdS

▶ QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di PALERMO
Nome del corso in italiano RD	Ingegneria Elettrica per la E-Mobility
Nome del corso in inglese RD	Electrical Engineering for the E-Mobility
Classe RD	L-9 - Ingegneria industriale
Lingua in cui si tiene il corso RD	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea RD	https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaelettricaperlaemobility2224
Tasse	http://www.unipa.it/amministrazione/direzionegenerale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazi
Modalità di svolgimento RD	a. Corso di studio convenzionale



Corsi interateneo

RD



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).

4.	DI TOMMASO	Antonino Oscar	ING-IND/32	PA	1	Caratterizzante	ELETTROMECCANICHE 2. ELETTRONICA DI POTENZA
5.	DIMATTEO	Alberto	ICAR/08	RD	1	Caratterizzante	1. SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
6.	FAVUZZA	Salvatore	ING-IND/33	PA	1	Caratterizzante	1. PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI
7.	MARANNANO	Giuseppe	ING-IND/15	RD	1	Caratterizzante	1. DISEGNO ASSISTITO DA CALCOLATORE
8.	RIVA SANSEVERINO	Eleonora	ING-IND/33	PO	1	Caratterizzante	1. DOMOTICA ED ENERGY MANAGEMENT
9.	SPATARO	Ciro	ING-INF/07	PA	1	Caratterizzante	1. MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

✓ requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

✓ requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!



Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Davi	Federico	federico.davi02@community.unipa.it	



Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Ciaccio	Maria
Davi	Federico
Favuzza	Salvatore
Miceli	Rosario
Spataro	Ciro



Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
DI TOMMASO	Antonino Oscar		
FAVUZZA	Salvatore		
SPATARO	Ciro		
VIOLA	Fabio		
BURLON	Riccardo		
BELLARDITA	Marianna		

Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

Sedi del Corso

DM 6/2019 Allegato A - requisiti di docenza

Sede del corso: - PALERMO	
Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2020
Studenti previsti	180

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



Altre Informazioni

R^{AD}



Codice interno all'ateneo del corso

Massimo numero di crediti riconoscibili

12 DM 16/3/2007 Art 4 [Nota 1063 del 29/04/2011](#)

Corsi della medesima classe

- Ingegneria Biomedica
- Ingegneria Chimica e Biochimica
- Ingegneria Gestionale
- Ingegneria Meccanica
- Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili
- Ingegneria della Sicurezza

Numero del gruppo di affinità

1



Date delibere di riferimento

R^{AD}



Data di approvazione della struttura didattica

29/11/2018

Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione

05/03/2019

Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

26/09/2008

Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso di Laurea è l'unico offerto dalla Facoltà nella sede di Caltanissetta ed accorpa due corsi precedenti offerti in tale sede. Nella stessa classe sono attivi più corsi nelle altre sedi (Palermo e Agrigento), ma la Facoltà motiva ampiamente ed efficacemente la necessità di tale diversificazione dell'offerta formativa.

Gli obiettivi formativi del CDL e il percorso didattico atto a conseguirli sono descritti con ampiezza di considerazioni, con coerenza, e si differenziano ampiamente dagli altri CDL della stessa classe.

Le modalità di soddisfazione dei descrittori di Dublino sono ben specificate.

Le conoscenze richieste per l'accesso sono ben definite anche nella capacità di rappresentare orientamento e motivi di scelta per i potenziali studenti.

La presenza tra gli affini di alcuni SSD previsti dalla classe viene giustificata con motivazioni specifiche e convincenti.

Il progetto formativo appare ben strutturato e pienamente giustificato.



Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

i La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 21 febbraio 2020 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR
Linee guida ANVUR

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

Il corso di Laurea è l'unico offerto dalla Facoltà nella sede di Caltanissetta ed accorpa due corsi precedenti offerti in tale sede. Nella stessa classe sono attivi più corsi nelle altre sedi (Palermo e Agrigento), ma la Facoltà motiva ampiamente ed efficacemente la necessità di tale diversificazione dell'offerta formativa.

Gli obiettivi formativi del CDL e il percorso didattico atto a conseguirli sono descritti con ampiezza di considerazioni, con coerenza, e si differenziano ampiamente dagli altri CDL della stessa classe.

Le modalità di soddisfazione dei descrittori di Dublino sono ben specificate.

Le conoscenze richieste per l'accesso sono ben definite anche nella capacità di rappresentare orientamento e motivi di scelta per i potenziali studenti.

La presenza tra gli affini di alcuni SSD previsti dalla classe viene giustificata con motivazioni specifiche e convincenti.

Il progetto formativo appare ben strutturato e pienamente giustificato.



Sintesi delle motivazioni dell'istituzione dei gruppi di affinità

RA'D

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2020	202074504	CHIMICA (modulo di CHIMICA E SISTEMI DI ACCUMULO ELETTRICOCHIMICO C.I.) <i>semestrale</i>	CHIM/07	Docente di riferimento Marianna BELLARDITA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	CHIM/07	72
2	2018	202063912	COMPONENTI ED IMPIANTI ELETTRICI <i>semestrale</i>	ING-IND/33	Gaetano ZIZZO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-IND/33	96
3	2018	202063891	COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Docente di riferimento Antonino Oscar DI TOMMASO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/32	48
4	2020	202074502	DISEGNO ASSISTITO DA CALCOLATORE <i>semestrale</i>	ING-IND/15	Docente di riferimento Giuseppe MARANNANO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-IND/15	72
5	2018	202063892	DOMOTICA ED ENERGY MANAGEMENT <i>semestrale</i>	ING-IND/33	Docente di riferimento Eleonora RIVA SANSEVERINO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-IND/33	48
6	2019	202069277	ELETTRONICA <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Docente non specificato		72
7	2019	202069237	ELETTRONICA DI POTENZA <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Docente di riferimento Antonino Oscar DI TOMMASO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/32	48
8	2020	202074501	FISICA I <i>semestrale</i>	FIS/03	Docente di riferimento Riccardo BURLON <i>Professore Associato confermato</i>	FIS/03	81

9	2020	202074468	FISICA TECNICA <i>semestrale</i>	ING-IND/11	Docente di riferimento Silvia COSTANZO <i>Ricercatore confermato</i>	ING-IND/11	54
10	2018	202063938	MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE <i>semestrale</i>	ING-INF/07	Docente di riferimento Ciro SPATARO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/07	96
11	2020	202074469	MODULO ANALISI MATEMATICA 1 (modulo di ANALISI MATEMATICA C.I.) <i>semestrale</i>	MAT/05	Docente non specificato		48
12	2020	202074368	MODULO ANALISI MATEMATICA 2 (modulo di ANALISI MATEMATICA C.I.) <i>semestrale</i>	MAT/05	Docente non specificato		48
13	2019	202069276	PRINCIPI DI INGEGNERIA ELETTRICA <i>semestrale</i>	ING-IND/31	Fabio VIOLA <i>Ricercatore confermato</i>	ING-IND/31	96
14	2018	202063890	PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI <i>semestrale</i>	ING-IND/33	Docente di riferimento Salvatore FAVUZZA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/33	64
15	2018	202063897	PROGETTAZIONE DI SISTEMI CON AZIONAMENTI ELETTRICI <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Massimo CARUSO		48
16	2019	202069264	PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE MECCANICA <i>semestrale</i>	ING-IND/14	Donatella CERNIGLIA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/14	96
17	2019	202069254	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI <i>semestrale</i>	ICAR/08	Docente di riferimento Alberto DIMATTEO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	ICAR/08	72
18	2020	202074425	SISTEMI DI ACCUMULO ELETTRICHI (modulo di CHIMICA E SISTEMI DI ACCUMULO ELETTRICHI C.I.) <i>semestrale</i>	ING-IND/23	Andrea ZAFFORA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	ING-IND/23	24

19	2019	202069267	SISTEMI DI CONTROLLO PER L'AUTOMOTIVE CON LABORATORIO <i>semestrale</i>	ING-INF/04	Francesco Maria RAIMONDI <i>Ricercatore confermato</i>	ING-INF/04	48	
							ore totali	1231



Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Matematica, informatica e statistica	MAT/05 Analisi matematica ↳ <i>MODULO ANALISI MATEMATICA 2 (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	18	18	18 - 18
	↳ <i>MODULO ANALISI MATEMATICA 1 (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MAT/03 Geometria ↳ <i>GEOMETRIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie ↳ <i>CHIMICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	24	24	24 - 24
	FIS/01 Fisica sperimentale ↳ <i>FISICA II (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	FIS/03 Fisica della materia ↳ <i>FISICA I (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)				
Totale attività di Base			42	42 - 42

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche ↳ <i>MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			

Ingegneria elettrica	ING-IND/31 Elettrotecnica			
	↳ <i>PRINCIPI DI INGEGNERIA ELETTRICA (2 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici			
	↳ <i>ELETTRONICA DI POTENZA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	63	63	63 - 75
	↳ <i>MOBILITÀ SOSTENIBILE: VEICOLI ELETTRICI ED IBRIDI (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>AZIONAMENTI ELETTRICI CON LABORATORIO (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>MACCHINE ELETTRICHE (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
Ingegneria dei materiali	ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia			
	↳ <i>APPARATI PER L'AUTOVEICOLO (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>SISTEMI ELETTRICI (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
Ingegneria meccanica	ICAR/08 Scienza delle costruzioni	9	9	9 - 9
	↳ <i>SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
Ingegneria meccanica	ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine			
	↳ <i>PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE MECCANICA (2 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i>	21	21	15 - 21
	ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale			
	↳ <i>DISEGNO ASSISTITO DA CALCOLATORE (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			93	87 - 105

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad

Attività formative affini o integrative	ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale			
	↳ <i>FISICA TECNICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/23 Chimica fisica applicata			
	↳ <i>SISTEMI DI ACCUMULO ELETTROCHIMICO (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>	24	24	18 - 24 min 18
	ING-INF/01 Elettronica			
	↳ <i>ELETRONICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-INF/04 Automatica			
	↳ <i>SISTEMI DI CONTROLLO PER L'AUTOMOTIVE CON LABORATORIO (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Totale attività Affini			24	18 - 24

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		21	21 - 21

CFU totali inseriti

180

168 - 192



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



Attività di base R^{AD}

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematica, informatica e statistica	MAT/02 Algebra	18	18	-
	MAT/03 Geometria			
	MAT/05 Analisi matematica			
Fisica e chimica	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	24	24	-
	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie			
	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/03 Fisica della materia			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		-		
Totale Attività di Base			42 - 42	



Attività caratterizzanti R^{AD}

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria elettrica	ING-IND/31 Elettrotecnica	63	75	-
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici			
	ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia			
	ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche			
Ingegneria dei materiali	ICAR/08 Scienza delle costruzioni	9	9	-
Ingegneria	ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di			

meccanica	macchine	15	21	-
	ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale			

Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:

-

Totale Attività Caratterizzanti

87 - 105

▶ Attività affini R^aD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale ING-IND/23 - Chimica fisica applicata ING-INF/01 - Elettronica ING-INF/04 - Automatica	18	24	18

Totale Attività Affini

18 - 24

▶ Altre attività R^aD

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
A scelta dello studente	12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c	-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-
	Abilità informatiche e telematiche	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d	3	-
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-



Riepilogo CFU

R^aD**CFU totali per il conseguimento del titolo****180**

Range CFU totali del corso

168 - 192



Comunicazioni dell'ateneo al CUN

R^aD

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R^aD

Oltre al Corso di Ingegneria per la E-Mobility, presso l'Ateneo di Palermo saranno attivati i seguenti Corsi della Classe L9 Ingegneria Industriale:

Ingegneria Biomedica;
Ingegneria Chimica e Biochimica;
Ingegneria dell'Energia per le Fonti Rinnovabili;
Ingegneria Gestionale;
Ingegneria Meccanica;
Ingegneria della Sicurezza.

Le motivazioni che hanno condotto ad istituire diversi Corsi di Laurea nella classe di Ingegneria sono di carattere sia culturale che professionale e sono relazionate sia all'attuale mercato del lavoro che, di conseguenza, alla domanda di formazione da parte degli studenti.

Dal punto di vista culturale, i sette Corsi di Laurea, pur essendo accomunati da una forte base comune (matematica, fisica, chimica, scienza delle costruzioni, disegno industriale, fisica tecnica ed elettrotecnica), presentano diverse specificità culturali che hanno radici storiche nell'ambito della formazione ingegneristica in Italia e sono presenti distintamente in tutti i contesti formativi internazionali. Tali specificità sono altresì riconosciute dalla normativa di attuazione del D.M. 270/04 dall'esistenza, nella individuazione delle materie caratterizzanti la Classe di Laurea L9, di ambiti disciplinari differenti per i diversi ambiti di ingegneria ed in particolare per l'ingegneria biomedica, l'ingegneria chimica, l'ingegneria elettrica, l'ingegneria energetica, l'ingegneria gestionale, l'ingegneria meccanica e l'ingegneria della sicurezza e della protezione industriale per i quali compare un numero limitato di settori scientifico disciplinari comuni e che presso l'Ateneo di Palermo hanno una consolidata tradizione culturale e scientifica.

Dal punto di vista professionale, i corsi di Laurea, pur essendo accomunati da un mercato occupazionale comune costituito

da industrie manifatturiere e di processo, sono caratterizzati da marcate differenze nelle figure professionali prodotte che portano a differenti settori applicativi-occupazionali.

Poiché il mercato richiede figure professionali caratterizzati da una preparazione culturale che meglio si addice al ruolo che l'ingegnere dovrà ricoprire nella sua attività lavorativa, tali differenze hanno comportato un indiscutibile vantaggio nella collocazione lavorativa degli ingegneri industriali e, di conseguenza, hanno determinato una diversificazione nella domanda dell'offerta formativa.

L'Università degli Studi di Palermo ha una tradizione consolidata nella formazione delle menzionate figure di ingegnere. I dati relativi alla domanda, come testimoniato dai dati delle immatricolazioni degli ultimi anni, evidenziano che, per quattro dei suddetti Corsi di Laurea, vi è stato un numero di pre-iscrizioni che ha superato il numero programmato.

In particolare, il Corso di Ingegneria Elettrica per la e-mobility presenta obiettivi formativi diversi rispetto agli altri CdS della classe L-9, con un percorso di studi dalla spiccata connotazione multidisciplinare e professionalizzante orientata nel settore della mobilità elettrica e delle infrastrutture relative. A tale scopo, tra le attività caratterizzanti, oltre ad avere attribuito crediti ai SSD comuni con gli altri Corsi della Classe (ICAR/08 "Scienza delle costruzioni" e ING-IND/15 "Disegno e metodi dell'ingegneria industriale") e a tutti i SSD dell'ambito disciplinare "Ingegneria Elettrica" (ING-IND/31 "Elettrotecnica", ING-IND/32 "Convertitori, macchine e azionamenti elettrici", ING-IND/33 "Sistemi elettrici per l'energia" e ING-INF/07 "Misure elettriche e elettroniche"), sono stati attribuiti crediti al SSD ING-IND/14 "Progettazione meccanica e costruzione di macchine".



Note relative alle attività di base

R^aD



Note relative alle altre attività

R^aD



Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

R^aD

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : ING-IND/11 , ING-IND/23 , ING-INF/04) ING-INF/04 - Gli aspetti propri dell'automazione industriale sono uno degli aspetti di pertinenza del settore scientifico disciplinare ING-IND/32 che è già compreso nell'ambito disciplinare dell'ingegneria elettrica. I contenuti propri del settore ING-INF/04 costituiscono elemento di completamento e di integrazione rispetto a tali aspetti culturali.

ING-IND/23 I sistemi di accumulo elettrochimico sono uno degli aspetti applicativi dei settori scientifico disciplinari appartenenti all'ambito disciplinare dell'ingegneria elettrica. I contenuti propri del settore ING-IND/23 costituiscono elemento di completamento e di integrazione rispetto a tali aspetti.

ING-IND/11 - In relazione alla figura professionale che si vuole individuare, i contenuti propri caratterizzanti tale settore, individuano aspetti culturali di completamento ed integrazione della figura dell'ingegnere elettrico.

Il regolamento didattico del corso di studio e l'offerta formativa saranno tali da consentire agli studenti che lo vogliono di seguire percorsi formativi nei quali sia presente un'adeguata quantità di crediti in settori affini e integrativi che non sono già caratterizzanti.



Note relative alle attività caratterizzanti
R&D