



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di CATANIA
Nome del corso in italiano	Ingegneria Elettrica per la Transizione Energetica Sostenibile (<i>IdSua:1601094</i>)
Nome del corso in inglese	Electrical Engineering for Sustainable Green Energy Transition
Classe	LM-28 - Ingegneria elettrica
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-28
Tasse	https://www.unict.it/didattica/tassa-d%E2%80%99iscrizione-e-contributi
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	CACCIATO Mario
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Corso di Laurea Magistrale
Struttura didattica di riferimento	Ingegneria Elettrica Elettronica e Informatica (Dieei) (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CACCIATO	Mario		PO	1	
2.	CONTI	Stefania		PA	1	

3.	RIZZO	Santi Agatino	RD	1
4.	SCELBA	Giacomo	PA	1
5.	TINA	Giuseppe Marco	PO	1
6.	TORNELLO	Luigi Danilo	RD	1
7.	TRIGONA	Carlo	PA	1

Rappresentanti Studenti	Castiglione Giorgio giorgio.castiglione@studium.unict.it Lombardo Roberta roby0202@msn.com Patti Nicoletta nicolettapatt@gmail.com
Gruppo di gestione AQ	GIOVANNI AIELLO MARIO CACCIATO STEFANIA CONTI Giorgio Castiglione GAETANO LORIA Nicoletta Patti GIUSEPPE MARCO TINA
Tutor	Giuseppe SCARCELLA Nunzio SALERNO Giacomo SCELBA



Il Corso di Studio in breve

22/05/2023

Il Corso di Laurea Magistrale in Electrical Engineering for Sustainable Green Energy Transition ha come obiettivo principale quello di formare figure professionali di alto profilo in grado di affrontare e risolvere con successo le problematiche inerenti la produzione, distribuzione, gestione e utilizzazione efficiente dell'energia elettrica. Particolare attenzione viene dedicata alla diversificazione delle fonti primarie di energia, al problema della conversione ed a quello del controllo dei sistemi elettrici.

Coloro che conseguiranno la Laurea Magistrale in Electrical Engineering for Sustainable Green Energy Transition dovranno essere in grado di:

- formulare modelli matematici di componenti e/o di processi per la produzione, il trasferimento e l'utilizzazione dell'energia elettrica;
- analizzare problemi complessi e formulare soluzioni innovative in ambito Automotive e dei sistemi elettrici;
- redigere progetti di impianti elettrici sia in ambito industriale che civile, avvalendosi anche delle metodologie dell'automazione;
- progettare ed utilizzare convertitori elettronici di potenza, macchine e azionamenti elettrici;
- progettare sistemi per la produzione di energia elettrica sia da fonti convenzionali che alternative e curarne la gestione;
- essere in grado di lavorare in equipe al fine di progettare sistemi che richiedano un approccio multidisciplinare.

Il percorso formativo pone un forte rilievo alle discipline caratterizzanti (Elettrotecnica, Impianti Elettrici, Macchine Elettriche, Misure Elettriche) e considera le altre discipline a completamento delle competenze necessarie alla figura dell'Ingegnere Elettrico operante in ambito internazionale. Nei corsi lo studente apprende e rafforza le conoscenze

riguardanti l'elettrotecnica (campi e circuiti), il funzionamento delle macchine e degli impianti elettrici, i materiali per l'elettrotecnica, la pianificazione e l'esercizio dei sistemi elettrici per l'energia, la strumentazione elettronica e di laboratorio, l'elettronica di potenza, l'automazione industriale. In molti insegnamenti del corso, una parte significativa di ore è dedicata alle esperienze pratiche e di laboratorio (soprattutto nei corsi ad elevato contenuto progettuale), in modo da permettere allo studente di consolidare le conoscenze teoriche acquisite con prove ed esperimenti. I candidati alla Laurea Magistrale in Electrical Engineering for Sustainable Green Energy Transition dovranno dare prova delle abilità conseguite redigendo una tesi da svolgere in autonomia, me seguendo le direttive di un relatore e che potrà riguardare argomenti di carattere teorico o applicativo nell'ambito delle discipline caratterizzanti il CdLM.

Link: <https://www.dieei.unict.it/it/corsi/lm-28/presentazione-del-corso> (pagina del corso di Laurea magistrale in Electrical Engineering for Sustainable Green Energy Transition)

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A1.a

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

27/01/2022

Per la consultazione con le parti sociali è stato organizzato un incontro, tenutosi il giorno 6 maggio 2014 presso l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania.

Quali interlocutori dei Dipartimenti di Ingegneria sono stati invitati enti e società che potessero utilmente partecipare, quali esponenti del locale mercato del lavoro, alla valutazione degli ordinamenti proposti.

Nel sopra citato incontro è stata dettagliatamente presentata l'offerta formativa complessiva dei dipartimenti di Ingegneria e si è cercato di spiegarne le motivazioni alla base delle scelte effettuate; detta offerta formativa è stata dagli stessi non solo approvata con voto formale ma anche apprezzata con un giudizio largamente positivo (tutti gli intervenuti sono stati invitati ad esprimere un giudizio, una critica e/o un suggerimento).

Dal 2018, il consiglio del corso di studi si è dotato di un Comitato di Indirizzo permanente composto da professionisti che rappresentano alcune delle maggiori aziende operanti nel settore dell'energia elettrica presenti sul territorio quali, ad esempio, l'ENEL e la STMicroelectronics ed un rappresentante dell'Ordine degli Ingegneri per il settore della libera professione. Il Comitato ha il compito di facilitare una interlocuzione stabile con i soggetti interessati al corso di studio, che consente di monitorare con periodicità la rispondenza del percorso formativo alle esigenze di formazione rappresentate dalle parti interessate. Il Comitato è consultato periodicamente e ogni volta che se ne presenta l'esigenza, ad esempio, in occasione della revisione del piano di studio.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: verbale incontro con le parti sociali



QUADRO A1.b

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

06/06/2022

Seguendo le indicazioni della normativa attuale, il CdLM ha nominato nel 2018 un comitato d'indirizzo per il corso di laurea magistrale in Electrical Engineering for Sustainable Green Energy Transition. Tale comitato è composto da tre componenti provenienti dal mondo industriale e professionale. Nel consiglio di cdlm del 3/5/18, in considerazioni dell'attività lavorative e avendo dato la propria disponibilità, sono stati nominati i seguenti ingegneri:

- Dott. Ing. Fabio Filippino – Libero professionista, vice-presidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania
- Dott. Ing. Francesco Gennaro – STMicroelectronics
- Dott. Ing. Domenico Stefanelli, ENEL Produzione

La prima riunione del comitato d'indirizzo si è tenuta in data 11/05/18. Le seguenti riunioni hanno avuto luogo nelle date:

- 15/03/2019
- 25/06/2020
- 25/06/2021

- 27/09/2021
- 10/01/2022

Si riporta il verbale dell'ultima riunione del Comitato d'indirizzo del corso di laurea magistrale in Electrical Engineering for Sustainable Green Energy Transition. Tutti i verbali sono presenti alla pagina del CdS

Link: <http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-28/comitato-di-indirizzo> (Comitato di Indirizzo CdLM in Electrical Engineering for Sustainable Green Energy Transition)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale riunione n.3 del comitato di indirizzo



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ingegnere elettrico

funzione in un contesto di lavoro:

L' Ingegnere Elettrico per la Transizione Energetica Sostenibile è una figura esperta, anche con funzione di responsabile, di alta qualificazione e specializzazione che opera nello studio, progettazione, sviluppo, produzione, industrializzazione e gestione di sistemi complessi, altresì innovativi, ad elevato contenuto tecnologico elettrico. Ad esempio, si elencano alcune funzioni tipiche svolte dai laureati:

- Esegue lo sviluppo e progettazione avanzata di componenti, apparecchi e macchinari elettrici e sistemi elettronici di potenza di articoli o prodotti commerciali di elevata complessità nell'ambito delle industrie elettroniche di potenza, elettriche, elettromeccaniche, meccaniche, per l'automazione industriale e la robotica e manifatturiere in genere.
- Partecipa alla gestione e coordinamento dei reparti di Ricerca e Sviluppo in ambito industriale. Si occupa delle attività di laboratorio, seguendo la sperimentazione su componenti e apparecchiature elettriche ed elettroniche di potenza: utilizza strumenti e sistemi di misura, anche di elevata complessità, impiega metodi di simulazione numerica, definisce i protocolli e le procedure di verifica e collaudo e ne coordina compiutamente le operazioni.
- Si occupa del progetto, dell'esercizio e della manutenzione delle centrali elettriche e degli impianti di generazione distribuita dell'energia elettrica da fonti rinnovabili e del loro interfacciamento con la rete elettrica nazionale.
- Si occupa della progettazione, pianificazione e gestione dei sistemi elettrici di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica.
- Si occupa della progettazione, pianificazione e gestione degli impianti e reti per i sistemi elettrici di trasporto.
- Partecipa a progetti di ricerca su sistemi innovativi e sperimentali ad elevato contenuto tecnologico elettrico nell'ambito di enti di ricerca.
- Risolve problematiche ed esegue prove, anche non convenzionali, relative alla diagnostica di apparecchiature elettriche, alla compatibilità elettromagnetica ed alla sicurezza elettrica.
- Si occupa di qualità dell'energia elettrica, di risparmio energetico, di energy management e di energy trading nel mercato liberalizzato dell'energia elettrica.

competenze associate alla funzione:

Tra le principali conoscenze/abilità dell'ingegnere in Ingegneria Elettrica per la Transizione Energetica Sostenibile si menzionano:

- conoscenza approfondita degli aspetti applicativi della matematica, della fisica e delle altre scienze di base finalizzate all'interpretazione e alla risoluzione dei problemi dell'elettromagnetismo applicato e della compatibilità elettromagnetica;
- conoscenza approfondita dei sistemi di produzione dell'energia elettrica da combustibili fossili ed alternativi, quali gli impianti fotovoltaici, eolici e celle a combustibile, del loro funzionamento, gestione e progettazione;

- conoscenza approfondita dei convertitori elettronici di potenza, delle macchine, degli azionamenti elettrici, dei sistemi di propulsione elettrica e del loro funzionamento in regime stazionario e transitorio e delle tecniche per il loro controllo;
- conoscenza approfondita del funzionamento in regime permanente, dinamico, e in condizioni transitorie dei sistemi elettrici di potenza comprendenti centrali di generazione, reti elettriche di trasmissione e distribuzione e delle tecniche per il loro esercizio;
- conoscenza approfondita delle tecniche numeriche per la simulazione al computer del funzionamento dei convertitori, delle macchine, degli azionamenti elettrici e dei sistemi elettrici di potenza;
- conoscenza approfondita delle tecniche di misura e collaudo delle macchine elettriche;
- conoscenza approfondita delle metodologie di progettazione degli impianti elettrici;
- conoscenza approfondita della teoria delle misure, della valutazione di errori ed incertezze di misura e delle moderne tecniche di misura su macchine elettriche ed impianti elettrici;
- conoscenza approfondita della strumentazione elettronica di misura e dei sensori;
- capacità di identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio inter-disciplinare;
- capacità di auto-apprendimento e di aggiornamento continuo.

sbocchi occupazionali:

La struttura del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica per la Transizione Energetica Sostenibile è funzionale a formare degli Ingegneri in grado di ricoprire ruoli a largo spettro sia nel settore industriale che civile e specificamente in tutti quei settori che utilizzano l'energia elettrica da fonti convenzionali e rinnovabili. La sua formazione gli consentirà di esercitare le proprie competenze anche in ambienti altamente strutturati, informatizzati ed automatizzati. In particolare, i laureati magistrali possono trovare occupazione presso:

- industrie per la produzione di apparecchiature e macchinari elettrici ed elettronici;
- industrie per la produzione di sistemi elettronici di potenza;
- imprese ed enti per la produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica;
- imprese ed enti per la progettazione, pianificazione, esercizio e controllo di sistemi elettrici per l'energia;
- imprese ed enti per la progettazione, pianificazione, esercizio e controllo di impianti e reti per i sistemi elettrici di trasporto;
- industrie per l'automazione industriale e la robotica;
- industrie per la produzione di strumenti di misura e di sensori di grandezze elettriche;
- imprese ed enti per la produzione e gestione di beni e servizi automatizzati;
- laboratori industriali;
- enti di ricerca pubblici e privati;
- enti normativi e di controllo;
- libera professione in forma sia individuale sia associata.

Il laureato magistrale avrà conseguito un grado di maturazione che gli consentirà di operare sia a livello individuale che in gruppo.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

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



17/03/2022

Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale (CdLM) in Ingegneria Elettrica occorre essere in possesso di una laurea ai sensi del DM270/04 conseguita nella classe delle lauree di ingegneria industriale (Classe L-9 del DM 16 marzo 2007) o di ingegneria dell'informazione (Classe L-8 del DM 16 marzo 2007) o di altro titolo di studio (eventualmente conseguito all'estero) riconosciuto idoneo dai competenti organi, previa verifica di adeguati requisiti curriculari minimi:

- * 6 CFU in MAT/02 o MAT/03
- * 12 CFU in MAT/05
- * 6 CFU in CHIM/03 o CHIM/07 o ING-IND/22
- * 12 CFU in ING-IND/31 o ING-IND/32 o ING-IND/33
- * 6 CFU in ING-INF/04

Il livello di conoscenza della lingua inglese richiesto in ingresso deve essere non inferiore al B2 del Quadro Comune Europeo per le Lingue (QCER). Inoltre, gli studenti che non posseggono conoscenza della lingua italiana dovranno nei propri percorsi di studio acquisire tale competenza linguistica. Le competenze linguistiche possono essere dimostrate attraverso idonee certificazioni oppure in sede di colloquio.

Il regolamento definisce anche i criteri da applicare in caso di laureati in possesso di una laurea diversa da quelle sopra indicate ed in caso di studenti stranieri. Esso, inoltre, potrà indicare il punteggio minimo, conseguito nella laurea di cui si è in possesso, necessario per l'ammissione.

Per i laureati in possesso di laurea quinquennale (precedente all'ordinamento 509/1999) e per gli studenti stranieri, ovvero in possesso di laurea con percorso curriculare non definibile in termini di CFU, il valore di 6 o 9 CFU è da intendersi come un esame sostenuto nel corrispondente settore scientifico-disciplinare o settore equipollente. Il valore di 12 CFU è da intendersi come due esami sostenuti nel corrispondente settore scientifico-disciplinare (SSD) o settore equipollente.



22/05/2023

Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale (CdLM) in Electrical Engineering for Sustainable Green Energy Transition occorre essere in possesso di una laurea ai sensi del DM270/04 conseguita nella classe delle lauree di ingegneria industriale (Classe L-9 del DM 16 marzo 2007) o di ingegneria dell'informazione (Classe L-8 del DM 16 marzo 2007) o di altro titolo di studio (eventualmente conseguito all'estero) riconosciuto idoneo dai competenti organi, previa verifica di adeguati requisiti curriculari minimi:

- * 6 CFU in MAT/02 o MAT/03
- * 12 CFU in MAT/05
- * 6 CFU in CHIM/03 o CHIM/07 o ING-IND/22
- * 12 CFU in ING-IND/31 o ING-IND/32 o ING-IND/33
- * 6 CFU in ING-INF/04

Il livello di conoscenza della lingua inglese richiesto in ingresso deve essere non inferiore al B2 del Quadro Comune Europeo per le Lingue (QCER). Inoltre, gli studenti che non posseggono conoscenza della lingua italiana dovranno nei propri percorsi di studio acquisire tale competenza linguistica. Le competenze linguistiche possono essere dimostrate attraverso idonee certificazioni oppure in sede di colloquio.

Il regolamento definisce anche i criteri da applicare in caso di laureati in possesso di una laurea diversa da quelle sopra indicate ed in caso di studenti stranieri. Esso, inoltre, potrà indicare il punteggio minimo, conseguito nella laurea di cui si è

in possesso, necessario per l'ammissione.

Per i laureati in possesso di laurea quinquennale (precedente all'ordinamento 509/1999) e per gli studenti stranieri, ovvero in possesso di laurea con percorso curriculare non definibile in termini di CFU, il valore di 6 o 9 CFU è da intendersi come un esame sostenuto nel corrispondente settore scientifico-disciplinare o settore equipollente. Il valore di 12 CFU è da intendersi come due esami sostenuti nel corrispondente settore scientifico-disciplinare (SSD) o settore equipollente.

Modalità di verifica dell'adeguatezza della preparazione:

Le conoscenze e le competenze richieste per l'immatricolazione nonché la conoscenza della lingua inglese (non inferiore al livello B2 della classificazione del CEF) vengono verificate tramite l'esame del curriculum dei candidati ed eventualmente tramite colloquio. La Commissione esaminatrice consta di tre docenti strutturati designati dal Direttore del Dipartimento di Ingegneria Elettrica Elettronica e Informatica.

-Criteri di riconoscimento dei crediti conseguiti in altri corsi di studio

Il Consiglio di Corso di Laurea delibera il riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti da uno studente in altra Università o in altro Corso di Studio. Per gli studenti provenienti da Corsi di Laurea appartenenti alla medesima classe (LM-28 Ingegneria Elettrica) la quota di crediti relativi al medesimo settore scientifico disciplinare direttamente riconosciuti allo studente non potrà essere inferiore al 50% di quelli già maturati.

-Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità professionali

Conoscenze e abilità professionali, se opportunamente certificate e coerenti con il percorso formativo, possono essere riconosciute o come 'Ulteriori attività formative'.

-Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario realizzate col concorso dell'Università.

Conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario realizzate col concorso dell'Università sono riconosciute solo se inerenti ad attività pertinenti e delle quali il Consiglio di Corso di Laurea ne è preventivamente portato a conoscenza. In questo caso, il riconoscimento viene regolamentato da apposita delibera.

Il numero massimo di crediti riconoscibili per i precedenti due punti è 12.

Link: <https://www.dieei.unict.it/it/content/iscrivarsi-ai-corsi-di-studio-del-dieei>



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

17/03/2022

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica per la Transizione Energetica Sostenibile ha come obiettivo principale quello di formare figure professionali di alto profilo in grado di affrontare tutti i problemi tipici di progettazione che si incontrano nella produzione, distribuzione ed utilizzazione, conversione e gestione dell'energia elettrica. Particolare attenzione viene dedicata alla Sostenibilità tramite l'utilizzo delle fonti rinnovabili e alternative di energia, ai sistemi di accumulo, al problema della conversione ad alta efficienza ed a quello del controllo. Inoltre, tra gli obiettivi specifici, particolare importanza assume la formazione nelle tematiche utili alla transizione in elettrica della mobilità. Coloro che conseguiranno la Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica per la Transizione Energetica Sostenibile dovranno essere in grado di:

- formulare modelli matematici di componenti e/o di processi per la produzione, il trasferimento e l'utilizzazione efficiente dell'energia elettrica per il risparmio energetico, anche in considerazione della compatibilità elettromagnetica;
- analizzare problemi complessi e formulare soluzioni innovative nell'ambito dell'ingegneria dei sistemi elettrici standard e innovativi con generazione distribuita, controllo dinamico delle reti con FACTS e sistemi di accumulo;
- redigere progetti di sistemi elettrici sia in ambito industriale che civile sia pubblici che privati avvalendosi anche delle

metodologie del telecontrollo e dell'automazione per la stabilità della rete e il risparmio energetico;

- progettare ed utilizzare convertitori elettronici di potenza, macchine ed azionamenti elettrici per applicazioni industriali e di mobilità;
- progettare e supervisionare la realizzazione di sistemi per la produzione di energia elettrica da fonti convenzionali e alternative e per l'accumulo, sia per uso stazionario che per la trazione elettrica;
- progettare e utilizzare metodi e procedure di misura e sistemi distribuiti di strumentazione elettronica;
- essere in grado di lavorare in equipe al fine di progettare sistemi che richiedono un approccio multidisciplinare ed acquisire un'adeguata conoscenza dell'Inglese tecnico.

Il percorso formativo si articola dando grande rilievo ai corsi dell'ambito caratterizzante (Elettrotecnica, Impianti Elettrici, Macchine Elettriche, Misure Elettriche). In tali corsi lo studente apprende e rafforza le conoscenze riguardanti l'elettrotecnica (campi e circuiti), l'elettronica di potenza, il funzionamento delle macchine e degli impianti elettrici, i materiali per l'elettrotecnica, la pianificazione e l'esercizio dei sistemi elettrici per l'energia, la strumentazione elettronica e di laboratorio, l'automazione industriale. Il Corso di Laurea Magistrale per molti insegnamenti prevede una parte significativa di ore da dedicare alle esperienze pratiche e di laboratorio (soprattutto nei corsi ad elevato contenuto progettuale) in modo da permettere allo studente di consolidare sul campo le conoscenze teoriche acquisite.

 **QUADRO** | **Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi**

Conoscenza e capacità di comprensione	<p>Il laureato:</p> <ul style="list-style-type: none">- conosce gli aspetti metodologici/operativi sia delle discipline specifiche dell'ingegneria elettrica sia di quelle caratterizzanti l'ingegneria industriale;- acquisisce anche conoscenze di elettronica, controlli automatici, informatica ed elementi di cultura aziendale, nonché approfondisce la conoscenza lingua Inglese;- conosce le tematiche fondamentali riguardanti gli ambiti della progettazione e gestione di impianti e macchine elettriche oltre a componenti elettrici di media/elevata complessità;- possiede competenze adeguate per risolvere problemi specifici del settore dell'ingegneria elettrica;- ha sviluppato capacità di comprensione ed apprendimento necessarie per aggiornarsi su metodi, tecniche e strumenti del campo dell'ingegneria dell'energia elettrica, nonché per intraprendere, con un alto grado di autonomia, studi di livello superiore. <p>Le conoscenze e capacità di comprensione sopraelencate sono conseguite attraverso attività formative organizzate negli ambiti delle scienze di base, dell'ingegneria dell'energia elettrica, dell'ingegneria industriale/energetica, dell'ingegneria elettronica e informatica.</p> <p>Le metodologie di insegnamento utilizzate comprendono la partecipazione a lezioni frontali, esercitazioni e seminari, lo studio personale guidato e lo studio indipendente. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento</p>	
--	--	--

avviene principalmente attraverso lo svolgimento di test, prove d'esame scritte o orali che si concludono con l'assegnazione di un voto, prove d'esame o di laboratorio che si concludono con il conseguimento di un'idoneità.

Il laureato:

- sa utilizzare le proprie conoscenze e capacità secondo un approccio professionale al lavoro;
- è in grado di comprendere, interpretare, analizzare criticamente e risolvere problemi complessi nell'ambito dell'ingegneria elettrica;
- sa progettare e/o collaborare alla progettazione di componenti, apparecchi e impianti elettrici convenzionali, con particolare riguardo alla bassa tensione e media tensione;
- sa operare nell'esercizio, gestione e manutenzione di sistemi elettrici per l'energia;
- è in grado di sviluppare codici di calcolo per simulare il comportamento di componenti, macchine ed impianti elettrici innovativi e di valutarne la compatibilità elettromagnetica;
- è in grado di condurre esperimenti, collaudi, misure e controlli di qualità e di compatibilità elettromagnetica su sistemi elettrici complessi, interpretarne i dati e di valutare le incertezze associate ai risultati di misura;
- è in grado prevedere il comportamento in esercizio dei principali materiali di largo uso nell'industria elettrica ed elettromeccanica durante la vita utile prevista per il componente o apparecchio elettrico;
- è in grado di utilizzare criticamente codici di calcolo per la simulazione del funzionamento di componenti, apparecchi e sistemi industriali/elettrici/elettronici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il raggiungimento delle capacità di applicare conoscenza e comprensione sopraelencate 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, la ricerca bibliografica e sul campo, nonché lo svolgimento di progetti, come previsto nell'ambito degli insegnamenti appartenenti ai settori disciplinari di base e caratterizzanti, oltre che in occasione della preparazione della prova finale. Le verifiche (esami scritti, orali, relazioni, esercitazioni, attività di 'problem solving') prevedono lo svolgimento di specifici compiti in cui lo Studente dimostra la padronanza di strumenti, metodologie e autonomia critica.

Le conoscenze acquisite dallo studente nei corsi di base di Elettrotecnica vengono ampliate attraverso lo studio dei campi elettromagnetici stazionari, quasi-stazionari e dinamici, dei metodi di soluzione analitica e numerica dei problemi di campo elettromagnetico, dei semplici modelli matematici che descrivono i campi elettromagnetici creati dai dispositivi nelle loro normali condizioni di funzionamento. Lo studente acquisisce in tal modo la capacità di comprendere il funzionamento dei circuiti a parametri distribuiti, quali linee di trasmissione e antenne, le interferenze tra i dispositivi elettromagnetici e l'ambiente elettromagnetico in cui operano, il funzionamento non ideale dei componenti elettrici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà essere capace di applicare le conoscenze teoriche alla progettazione di dispositivi elettromagnetici in grado di funzionare senza interferenze con altri dispositivi presenti nel proprio ambiente elettromagnetico. Attraverso la comprensione delle problematiche di compatibilità elettromagnetica e le conoscenze acquisite nel corso di Metodi Numerici per Campi Elettromagnetici e Circuiti, lo studente acquisirà, inoltre, la capacità di effettuare la sintesi di filtri e schermi, l'ottimizzazione di dispositivi elettromagnetici e la progettazione di dispositivi a basse emissioni elettromagnetiche.

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

Convertitori, Macchine e Azionamenti Elettrici

Conoscenza e comprensione

Le nozioni acquisite dallo studente negli insegnamenti di base, diversi in base al corso di provenienza, sono riprese per la parte statica e ampliate attraverso lo studio in regime variabile delle macchine elettriche, dei sensori ed attuatori elettrici, dei componenti elettronici di potenza e convertitori, degli azionamenti elettrici. Le conoscenze che saranno conseguite spaziano dalle caratteristiche costruttive e di funzionamento in transitorio delle principali macchine elettriche e dei sistemi statici di conversione dell'energia e ai loro modelli in regime sinusoidale e in regime dinamico, alle principali topologie di raddrizzatori e convertitori statici DC/DC e DC/AC tradizionali e risonanti, ai dispositivi di potenza, al controllo della coppia elettromagnetica e della velocità in azionamenti elettrici a basse ed elevate prestazioni dinamiche, ai controlli ad elevata efficienza energetica. Inoltre, gli studi saranno estesi alle tecnologie elettriche ed elettroniche, alla gestione dei processi di conversione nei sistemi energetici per l'industria, i trasporti e il terziario, alla qualità e sicurezza dei sistemi di conversione elettrica, all'energetica elettrica, alle problematiche di compatibilità elettromagnetica, all'integrazione dei componenti, al funzionamento in condizioni normali e di guasto. Lo studente acquisirà la capacità di comprendere il funzionamento dei generatori, degli attuatori e sistemi di conversione dell'energia elettrica con conoscenze che coinvolgono per l'ampiezza e la trasversalità dei temi, oltre le tradizionali metodologie elettriche, anche quelle dell'elettronica industriale di potenza, dei dispositivi di controllo, dei sistemi e processi di automazione e della mecatronica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà essere in grado di comprendere e progettare le applicazioni e i sistemi che riguardano le macchine elettriche e/o i sistemi di conversione statici dell'energia, il loro controllo e utilizzo. Dovrà essere in grado di interpretare i problemi di base e realizzativi delle conversioni dell'energia per applicarli in casi concreti, allo scopo di rendere l'energia elettrica e/o meccanica disponibile nella forma, nella misura e nella qualità necessarie per le diverse applicazioni nell'industria, nei trasporti (ferroviari, stradali, navali) negli edifici civili e nei servizi, utilizzando sia le fonti energetiche tradizionali che quelle rinnovabili.

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

Sistemi Elettrici per l'Energia

Conoscenza e comprensione

Conoscenza approfondita e comprensione degli aspetti teorici, numerici ed applicativi fondamentali relativi ai sistemi di produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica e loro gestione dal punto di vista dei diversi operatori della filiera elettrica (produttori, operatori del sistema di trasmissione, gestori della distribuzione, traider e utilizzatori).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di analisi, progettazione e pianificazione dei sistemi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica; capacità di progettazione di un impianto di produzione di energia da fonti rinnovabili e della relativa connessione alla rete elettrica; capacità di partecipazione ai diversi mercati dell'energia elettrica.

Capacità di analisi e valutazione tecnico-economica del corretto funzionamento di impianti di produzione (da fonte rinnovabile e non), nonché di trasmissione e di distribuzione di energia elettrica; capacità di interazione critica come operatore nei mercati elettrici italiani finanziari, dell'energia e dei servizi.

Capacità di comunicazione delle informazioni tecniche in forma sia orale che scritta. Capacità di argomentare problemi e soluzioni tecniche con interlocutori specialisti e non specialisti.

Sviluppo di capacità di apprendimento continuo, mediante la corretta consultazione ed interpretazione di bibliografia tecnica e scientifica, di manuali tecnici di costruttori, norme tecniche e di legge. Analisi dei dati tecnici ed economici forniti on line e con report periodici dai diversi operatori pubblici del settore elettrico (GME, TERNA, ENEL Distribuzione, GSE, AEEG, etc.).

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

Misure Elettriche

Conoscenza e comprensione

Lo studente acquisisce le competenze di base del processo di misurazione, dei principali metodi e strumenti di misura, dei sensori e trasduttori, dei sistemi di condizionamento dei segnali di misura, delle interfacce di misura e più in generale dei sistemi automatici di misura. Egli acquisisce conoscenze specifiche sui metodi di misura dell'energia e della potenza a frequenza industriale, i principali ausili hardware e software per la sintesi dei sistemi automatici di misura.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente è in grado di sintetizzare un processo di misura, di realizzare autonomamente un sistema di misura, usando adeguatamente strumenti hardware e software, e di analizzare in maniera critica i risultati sperimentali.

Lo studente è in grado di sintetizzare autonomamente un sistema automatico di misura, sulla base delle specifiche poste, usando tecnologie e strumentazione all'avanguardia.

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

Automazione e Elettronica

Conoscenza e comprensione

Il corso di Automazione Industriale fornisce le conoscenze sull'architettura HW/SW dei PLC (Programming Logic Controller). In merito alla programmazione di questi dispositivi viene data particolare enfasi ai linguaggi grafici descritti nello standard IEC 1131-3. Il corso fornisce inoltre gli elementi di base sulle reti informatiche per l'automazione. Viene altresì stimolata la capacità di comprensione dei processi a partire dalla loro descrizione data in forma linguistica.

Nel corso di Elettronica l'allievo conoscerà la modellistica dei principali componenti elettronici a semiconduttore e le principali configurazioni circuitali per l'amplificazione di segnale basate sui transistori. Conoscerà altresì gli

amplificatori operazionali e le loro applicazioni, la risposta in frequenza degli amplificatori, nonché alcuni cenni sulla conversione di potenza e sui circuiti logici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le conoscenze acquisite nel corso di Automazione Industriale vengono concretamente utilizzate sia nel settore industriale (Industrial Automation) che civile (Home and Building Automation). Inoltre, l'allievo sarà in grado di analizzare circuiti elementari a transistori per l'amplificazione di segnale e circuiti elementari basati su porte logiche. Sarà inoltre in grado di progettare circuiti per l'elaborazione di segnale basati sugli amplificatori operazionali ed alcuni sistemi elementari di conversione AC/DC.

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

	QUADRO A4.c	Autonomia di giudizio Abilità comunicative Capacità di apprendimento
---	--------------------	---

Autonomia di giudizio	<p>Il laureato in Ingegneria Elettrica per la Transizione Energetica Sostenibile magistrale è pienamente autonomo nell'individuare soluzioni progettuali, anche innovative. La sua autonomia si manifesta anche nel reperire le fonti di conoscenza necessarie per la soluzione dei problemi. Il laureato possiede una costante propensione verso l'aggiornamento delle conoscenze tecniche, sia mediante un continuo contatto con la letteratura di settore che con la frequenza di appropriati seminari e corsi di aggiornamento promossi dagli ordini professionali e dagli enti specializzati.</p> <p>L'autonomia di giudizio viene acquisita attraverso il lavoro di studio personale o la discussione in attività di gruppo, la predisposizione di relazioni su problemi specifici, anche partendo da informazioni limitate o incomplete, e la preparazione della dissertazione finale. L'autonomia di giudizio viene stimolata anche attraverso le decisioni sui tempi e sui modi con cui effettuare l'interazione con il personale dell'ateneo o di enti esterni.</p> <p>Il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti viene verificato nelle singole prove d'esame e nell'esame finale (presentazione e discussione della tesi).</p>	
Abilità comunicative	<p>Il laureato in Ingegneria Elettrica per la Transizione Energetica Sostenibile magistrale è in grado di assumere il coordinamento di attività di progettazione e realizzazione di sistemi elettrici e di produzione, trasmissione ed utilizzazione dell'energia. Deve, altresì, essere in grado di relazionarsi con gruppi di lavoro e di trasmettere in forma chiara le direttive e le azioni necessarie per il conseguimento degli obiettivi di progetto. E' in grado di trasmettere e valorizzare i risultati delle proprie attività sia in forma sintetica (schemi e disegni) che mediante la redazione di relazioni e note. tecniche. È in grado di relazionarsi anche con maestranze ed interlocutori meno specializzati nel settore elettrico. Al fine di stimolare lo sviluppo delle capacità comunicative, nel corso di studi</p>	

sono previste numerose attività in cui gli studenti saranno portati a curare la stesura di relazioni tecniche e di attività.
La verifica viene svolta tramite colloqui con i docenti o i tutor, stesura di relazioni tecniche su progetti singoli o di gruppo nonché prove d'esame scritte e/o orali.

Capacità di apprendimento

Il laureato in Ingegneria Elettrica per la Transizione Energetica Sostenibile magistrale possiede particolari doti di adattamento all'evoluzione tecnologica nel settore elettrico e alle mutevoli esigenze dei settori produttivi.
Possiede un'adeguata sensibilità alle problematiche dello sviluppo sostenibile per favorire la transizione energetica e la mobilità elettrica. A tal fine è capace di aggiornare costantemente le proprie conoscenze nell'ambito delle tecniche di progettazione di sistemi ed apparati elettrici ad elevato rendimento e a basso impatto ambientale.
Il percorso formativo della laurea magistrale in Ingegneria Elettrica per la Transizione Energetica Sostenibile prevede l'utilizzo di metodologie didattiche che stimolino l'autonomia di apprendimento e nello stesso tempo la capacità di lavorare in gruppo. A tal fine molti insegnamenti prevedono la stesura di elaborati individuali e di gruppo che richiedono l'acquisizione autonoma di conoscenze e la proposizione di soluzioni originali. La tesi di laurea è il momento culminante di questo processo formativo.
L'acquisizione di tali capacità è continuamente verificata negli insegnamenti del corso di studi sia attraverso la proposizione di casi di studio originali che attraverso la stesura di relazioni tecniche su progetti singoli o di gruppo che impegnino lo studente in una ricerca delle possibili soluzioni attraverso l'attenta selezione della letteratura scientifica del settore.



QUADRO A4.d

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

28/04/2022

Le attività affini contribuiscono a completare ed integrare le competenze caratterizzanti dell'ingegnere elettrico. In particolare, nell'ambito delle attività affini potranno essere incluse ulteriori discipline ingegneristiche per garantire una preparazione ad ampio spettro nell'ingegneria elettrica, utili a fornire ulteriori conoscenze di tipo scientifico, economico-aziendale, progettuale, funzionali al profilo professionale delineato in precedenza.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

15/05/2014

La prova finale consisterà nella stesura di una tesi significativa che potrà avere obiettivi di natura sperimentale, progettuale o compilativa. La tesi dovrà essere svolta in autonomia, sotto la guida di un relatore. La tesi rappresenterà un elemento di valutazione del grado di maturità raggiunto dal candidato, nonché delle proprie capacità comunicative ed espressive. Le modalità di svolgimento e di valutazione della prova finale sono illustrate nel Regolamento Didattico del Corso di Studio



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

20/09/2019

La prova finale consisterà nella stesura di una tesi significativa che potrà avere obiettivi di natura sperimentale, progettuale o compilativa. La tesi dovrà essere svolta in autonomia, sotto la guida di un relatore. La tesi rappresenterà un elemento di valutazione del grado di maturità raggiunto dal candidato, nonché delle proprie capacità comunicative ed espressive.

Alla prova finale sono assegnati 18 CFU. Essa consiste nella discussione di un elaborato di tesi in lingua inglese.

Il voto della prova finale tiene conto sia della carriera dello studente che del giudizio della commissione con la seguente formula:

$$V=11/3 M+C+L+E$$

dove:

V = voto della prova finale ($V \leq 110$)

calcolato tramite arrotondamento all'intero più vicino.

M = voto di media ponderata degli esami sostenuti ($18 \leq M \leq 30$),

calcolato considerando il voto 30 e lode coincidente con 30;

C = voto attribuito dalla commissione ($C \leq 7$)

L = $0,2 \cdot NL$, dove NL è il numero di esami con votazione 30 e lode;

E = voto aggiuntivo per tesi svolta all'estero ($E \leq 0,3$).

Su parere unanime della commissione e se M è non inferiore a 28,5 il candidato può ottenere la lode.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento didattico

Link: <http://www.dieei.unict.it/it/corsi/lm-28/regolamento-didattico-del-corso-di-laurea>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-28/orario-lezioni?aa=124>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-28/esami?sessione=3&aa=124>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.dieei.unict.it/it/corsi/lm-28/lauree>

▶ 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.	ING-IND/31	Anno di	ADVANCED CIRCUIT ANALYSIS AND DESIGN link	RIZZO SANTI AGATINO	RD	6	58	

		corso 1						
2.	0	Anno di corso 1	ALTRE ATTIVITÀ link			3		
3.	0	Anno di corso 1	ALTRE ATTIVITÀ link			3		
4.	ING- IND/33	Anno di corso 1	ELECTRIC POWER UTILIZATION AND SAFETY link	CONTI STEFANIA	PA	9	79	
5.	ING- IND/32	Anno di corso 1	FUNDAMENTAL OF POWER ELECTRONICS link	SCELBA GIACOMO	PA	9	49	
6.	ING- IND/32	Anno di corso 1	FUNDAMENTAL OF POWER ELECTRONICS link	TORNELLO LUIGI DANILO	RD	9	30	
7.	ING- INF/04	Anno di corso 1	INDUSTRIAL AUTOMATION link	NUNNARI GIUSEPPE	PO	6	50	
8.	ING- INF/07	Anno di corso 1	MEASUREMENTS FOR AUTOMATION AND INDUSTRIAL PRODUCTION link	GRAZIANI SALVATORE	PO	9	79	
9.	ING- IND/31	Anno di corso 1	NUMERICAL METHODS FOR ELECTROMAGNETIC FIELDS AND CIRCUITS link	AIELLO GIOVANNI	PA	9	35	
10.	ING- IND/31	Anno di corso 1	NUMERICAL METHODS FOR ELECTROMAGNETIC FIELDS AND CIRCUITS link	LAUDANI ANTONINO	PA	9	44	
11.	ING- IND/32 ING- IND/33	Anno di corso 1	RENEWABLE/CONVENTIONAL POWER GENERATION, TRANSMISSION AND HVDC/FACTS link	SCELBA GIACOMO	PA	9	29	
12.	ING- IND/32 ING- IND/33	Anno di corso 1	RENEWABLE/CONVENTIONAL POWER GENERATION, TRANSMISSION AND HVDC/FACTS link	TINA GIUSEPPE MARCO	PO	9	58	

13.	ING-IND/32	Anno di corso 2	ADVANCED POWER CONVERTERS AND CONTROL link	9
14.	ING-IND/11 ING-IND/33	Anno di corso 2	CLIMATE CHANGE IMPACTS ON ENERGY GENERATION AND DEMAND link	6
15.	ING-IND/32	Anno di corso 2	DYNAMICS OF ELECTRICAL MACHINES link	9
16.	ING-IND/32	Anno di corso 2	DYNAMICS OF ELECTRICAL MACHINES link	9
17.	ING-IND/32	Anno di corso 2	ELECTRICAL DRIVES FOR E-MOBILITY AND ENERGY EFFICIENCY link	6
18.	ING-IND/33	Anno di corso 2	ELECTRICITY MARKETS AND ECONOMICS OF RENEWABLE GENERATIONS link	9
19.	ING-IND/31	Anno di corso 2	INDUSTRIAL ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY link	9
20.	0	Anno di corso 2	INSEGNAMENTO A SCELTA link	9
21.	0	Anno di corso 2	INSEGNAMENTO A SCELTA link	9
22.	0	Anno di corso 2	PROVA FINALE link	18
23.	0	Anno di corso 2	PROVA FINALE link	18
24.	ING-IND/33	Anno di	SMART GRIDS and ADVANCED POWER DISTRIBUTION link	9

		corso 2			
25.	ING- INF/07	Anno di corso 2	SYSTEMS AND TRANSDUCERS FOR ENERGY HARVESTING FROM RENEWABLES link		9
26.	ING- INF/07	Anno di corso 2	SYSTEMS AND TRANSDUCERS FOR ENERGY HARVESTING FROM RENEWABLES link		9

▶ QUADRO B4 | Aule

Descrizione link: Ubicazione Aule

Link inserito: <http://www.dieei.unict.it/it/content/aulario-0>

▶ QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Ubicazione Aule e Laboratori

Link inserito: <http://www.dieei.unict.it/it/corsi/lm-28/aule-e-laboratori>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori e Aule Informatiche

▶ QUADRO B4 | Sale Studio

Descrizione link: Aule e laboratori CdLM LM-28 UniCT

Link inserito: <http://www.dieei.unict.it/it/corsi/lm-28/aule-e-laboratori>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale Studio

▶ QUADRO B4 | Biblioteche

Descrizione link: Sito web di Ateneo

Link inserito: <http://www.sida.unict.it/>

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

L'Ateneo è dotato di una struttura dedicata all'orientamento e alla formazione, che opera per garantire agli studenti un processo di orientamento continuativo che, a partire dalla Scuola secondaria di primo e secondo grado, prosegue per tutto il periodo di permanenza presso l'Università e si completa favorendo l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro. A livello di CdS vengono implementate ulteriori azioni di orientamento e formazione attraverso incontri con i diplomandi presso le scuole del territorio, visite guidate alle principali strutture a disposizione del CdS, incontri periodici con gli studenti del corso.

Sono inoltre organizzate visite ai laboratori e seminari introduttivi al corso rivolti agli studenti delle lauree triennali dell'Ateneo.

Ogni anno il CdS organizza una presentazione del Corso agli studenti del terzo anno della Laurea triennale in Ingegneria Elettronica, in Ingegneria Informatica e in Ingegneria Industriale dell'Università di Catania. Questi risultano essere i tre principali corsi di provenienza degli iscritti.

Link inserito: <http://www.cof.unict.it/>

22/05/2023



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

L'Orientamento in itinere è gestito dall'Ateneo attraverso un servizio di counseling psicologico e un servizio di career counseling destinato agli studenti universitari e ai laureandi. Il primo aiuta a superare situazioni di difficoltà che si possono incontrare durante il percorso di studi; il secondo è un servizio che supporta lo studente nella ricerca attiva del lavoro. A livello di CdS gli studenti vengono seguiti da docenti tutor durante il corso della loro attività. Periodicamente, anche in collaborazione della sezione di Catania dell'AEIT, sono organizzati incontri con aziende del settore e visite guidate in aziende e siti di produzione dell'energia elettrica.

Link inserito: <http://www.cof.unict.it/content/studenti>

22/05/2023



QUADRO B5

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

L'assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage) è assicurata sia dagli uffici preposti che dai docenti del Corso di Studi.

Link inserito: <https://www.dieei.unict.it/it/content/tirocini-e-stage>

26/05/2023



QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



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.

L'Università degli Studi di Catania ha stipulato una convenzione per il rilascio del doppio titolo nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Electrical Engineering con l'Università di Zilina (Slovacchia). Gli ammessi al Doppio Titolo verranno individuati fra gli immatricolati per l'a.a. 2018/2019 che ne faranno richiesta e che saranno in possesso dei requisiti esplicitati nell'apposito avviso di selezione.

Ulteriori dettagli presso il link indicato e presso la segreteria didattica:

<http://www.dieei.unict.it/it/content/double-degree-program-electrical-engineering>

Vi sono inoltre diversi accordi di mobilità ERASMUS Studio ed ERASMUS Placement ai quali gli studenti del Corso possono accedere mediante bando.

Lo svolgimento di periodi di formazione presso Università straniere e l'assistenza degli allievi durante il periodo di svolgimento è affidato all'Ufficio Relazioni Internazionali dell'Ateneo di Catania. Il Corso di Studi incentiva, tramite pubblicità diretta agli allievi, la partecipazione ai progetti Erasmus+ studio e traineeship presso università ed aziende straniere. In particolare, sono stati concordati piani per il traineeship all'estero con le aziende Teoresi gmbh e AKKA Technologies per i loro branch francese e tedesco.

Ulteriori dettagli presso il link indicato e presso la segreteria didattica:

<http://www.ing.unict.it/it/didattica/erasmus/547-orario-di-ricevimento-> Link inserito:

<https://www.unict.it/it/internazionale/mobilit%C3%A0-internazionale>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Croazia	University of Split		01/01/2017	solo italiano
2	Francia	Université De Picardie Jules Verne, Amiens		01/01/2017	solo italiano
3	Francia	Université de Bretagne		14/10/2014	solo italiano
4	Francia	Université de Corse Pascal PAOLI, Cortina		01/01/2017	solo italiano
5	Francia	École Supérieure d'Ingenieurs en Electrotechnique et Electronique		14/10/2014	solo italiano
6	Germania	GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ UNIVERSITÄT HANNOVER		28/11/2013	solo italiano

7	Germania	RWTH Aachen		01/10/2018	solo italiano
8	Grecia	National Technical University		14/10/2014	solo italiano
9	Paesi Bassi	TECHNISCHE UNIVERSITEIT EINDHOVEN		05/11/2018	solo italiano
10	Portogallo	Universidade Nova de Lisboa		17/11/2016	solo italiano
11	Slovacchia	ZILINSKÁ UNIVERZITA V ZILINE		29/05/2017	doppio
12	Spagna	Universidad De Jaen	29540-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	14/10/2014	solo italiano
13	Spagna	Universidad de Ja�n, Ja�n		01/01/2017	solo italiano
14	Svizzera	HEIVG-VD		01/12/2018	solo italiano



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

20/09/2019

Il mondo del lavoro dell'ingegneria elettrica   particolarmente ricettivo dei nuovi laureati, infatti, il CdLM nella persona del presidente riceve numerose richieste da parte di aziende che vengono presentate sulla pagina Facebook e LinkedIn del corso di laurea. In tal modo, gli studenti riescono a conoscere facilmente le opportunit  offerte. Periodicamente, il dipartimento e il CdLM organizzano Recruiting-day in collaborazione con aziende locali di rilievo nazionale ed internazionale.

Link inserito: <http://www.cof.unict.it/content/laureati>



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

20/09/2019

Descrizione link: Sito web di Dipartimento

Link inserito: <http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-28>



QUADRO B6

Opinioni studenti

04/09/2023

L'Ateneo di Catania rileva ogni anno le opinioni degli studenti e dei docenti sull'attività didattica svolta, attraverso un questionario (OPIS), le cui procedure di somministrazione e pubblicazione sono definite nelle Linee guida proposte dal Presidio di Qualità e approvate dal CdA.

In tutte le rilevazioni viene garantito agli studenti l'anonimato; la procedura è infatti gestita da un sistema indipendente che non registra le credenziali degli utenti.

I dati concernenti le opinioni degli studenti e relativi all'a.a. 2020-21, sono resi disponibili sul portale dell'Ateneo all'indirizzo <https://pqa.unict.it/opis> a partire da ottobre 2022, a conclusione della procedura che consente ai docenti che lo richiedano di esprimere il proprio diniego alla pubblicazione dei risultati relativi ai propri insegnamenti.

Tali dati saranno analizzati e discussi in Consiglio di Corso di Studio.

Descrizione link: Opinioni studenti

Link inserito: https://pqa.unict.it/opis/insegn_cds.php?aa=2022&cds=R00&classe=LM-28



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Si riportano i dati pubblicati da Alma Laurea relativamente all'ultima indagine effettuata.

21/10/2020

Dai dati ricavati dal sistema AlmaLaurea si rileva che la percentuale degli studenti complessivamente soddisfatti del corso di laurea magistrale è pari al 100%, quella relativa alla soddisfazione dei rapporti con i docenti è pari al 100%, mentre la valutazione positiva delle aule e attrezzature (laboratori, attività pratiche, ...) si attesta a valori >80%.

Il 100% degli studenti si iscriverebbero di nuovo al corso.

E' stata anche creata una pagina Facebook ed un gruppo LinkedIn dei laureati in Electrical Engineering di Catania, nel quale sono presenti testimonianze e suggerimenti su possibili impieghi.

<https://www.facebook.com/Ingegneriaelettrica.unict/>

<https://www.linkedin.com/groups/8594327/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Report Almalaurea



▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

20/09/2019

Istituito nell'a.a. 2012/13, il Presidio della Qualità dell'Ateneo (PQA) è responsabile dell'organizzazione, del monitoraggio e della supervisione delle procedure di Assicurazione della qualità (AQ) di Ateneo. Il focus delle attività che svolge, in stretta collaborazione con il Nucleo di Valutazione e con l'Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca, è definito dal Regolamento di Ateneo (art. 9)

Compiti istituzionali

Nell'ambito delle attività didattiche, il Presidio organizza e verifica il continuo aggiornamento delle informazioni contenute nelle banche dati ministeriali di ciascun corso di studio dell'Ateneo, sovrintende al regolare svolgimento delle procedure di AQ per le attività didattiche, organizza e monitora le rilevazioni dell'opinione degli studenti, dei laureandi e dei laureati mantenendone l'anonimato, regola e verifica le attività periodiche di riesame dei corsi di studio, valuta l'efficacia degli interventi di miglioramento e le loro effettive conseguenze, assicura il corretto flusso informativo da e verso il Nucleo di Valutazione e la Commissione Paritetica Docenti-Studenti.

Nell'ambito delle attività di ricerca, il Presidio verifica il continuo aggiornamento delle informazioni contenute nelle banche dati ministeriali di ciascun dipartimento, sovrintende al regolare svolgimento delle procedure di AQ per le attività di ricerca, valuta l'efficacia degli interventi di miglioramento e le loro effettive conseguenze e assicura il corretto flusso informativo da e verso il Nucleo di Valutazione.

Il PQA svolge inoltre un ruolo di consulenza verso gli organi di governo e di consulenza, supporto e monitoraggio ai corsi di studio e alle strutture didattiche per lo sviluppo dei relativi interventi di miglioramento nelle attività formative o di ricerca.

Politiche di qualità

Le politiche di qualità sono polarizzate sulla 'qualità della didattica' e sulle politiche di ateneo atte ad incrementare la centralità dello studente anche nella definizione delle strategie complessive. Gli obiettivi fondanti delle politiche di qualità sono funzionali:

- alla creazione di un sistema Unict di Assicurazione interna della qualità (Q-Unict Brand);
- ad accrescere costantemente la qualità dell'insegnamento (stimolando al contempo negli studenti i processi di apprendimento), della ricerca (creando un sistema virtuoso di arruolamento di docenti/ricercatori eccellenti), della trasmissione delle conoscenze alle nuove generazioni e al territorio (il monitoraggio della qualità delle attività formative di terzo livello, delle politiche di placement e di tirocinio post-laurea, dei master e delle scuole di specializzazione ha ruolo centrale e prioritario. Il riconoscere le eccellenze, incentivandole, è considerato da Unict fattore decisivo di successo);
- a definire standard e linee guida per la 'qualità dei programmi curricolari' e per il 'monitoraggio dei piani di studio', con particolare attenzione alla qualità delle competenze / conoscenze / capacità trasmesse, dipendenti principalmente dalle metodologie di apprendimento / insegnamento e dal loro costante up-grading e aggiornamento con l'ausilio anche delle Ict;
- ad aumentare negli studenti il significato complessivo dell'esperienza accademica da studenti fino a farla diventare fattore fondante e strategico nella successiva vita sociale e professionale.

Composizione

Il Presidio della Qualità dell'Ateneo di Catania è costituito dal Rettore (o suo delegato), 6 docenti e 1 rappresentante degli studenti (art. 9, Regolamento di Ateneo).

Link inserito: <http://www.unict.it/it/ateneo/presidio-della-qualit%C3%A0>

▶ QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

- Il Corso di Studio è munito di un Gruppo di Assicurazione della Qualità che coincide con quello del Riesame. Questo è composto da:

AIELLO Giovanni Antonino Professore associato
 CACCIATO Mario Professore ordinario
 SCELBA Giacomo Professore associato
 TINA Giuseppe Marco Professore ordinario
 Rappresentante degli studenti
 LORIA Gaetano Personale tecnico amministrativo

<http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-28/elenchi/gruppo-di-gestione-aq-lm-28>

Il Corso di Studio, inoltre, fa riferimento all'attività svolta dalla Commissione Paritetica del Dipartimento cui afferisce il CdS.

La nomina della commissione è riportata nella Scheda del Riesame approvata dal CCdS nella stessa data e poi sottoposta al parere del Nucleo di Valutazione e del Presidio di Qualità dell'Ateneo.

Il Gruppo del Riesame si occuperà della reale implementazione delle azioni migliorative previste nella Scheda del Riesame, secondo le modalità indicate al punto successivo.

Le azioni che non potranno essere intraprese a livello di CdS verranno riportate alla Commissione Paritetica del Dipartimento di afferenza del corso di studi.

Il CCdS si riunisce periodicamente (almeno una volta ogni tre mesi) per esaminare l'andamento degli indicatori del CDS ed evidenziare le eventuali azioni correttive da intraprendere.

Il consiglio del CdLM attualmente non dispone di un rappresentante degli studenti perché coloro che sono stati eletti alle ultime elezioni hanno già conseguito la laurea magistrale. Tale lacuna sarà colmata quando l'Ateneo indirà nuove elezioni dei rappresentanti degli studenti.

Descrizione link: Gruppo di gestione AQ

Link inserito: <http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-28/elenchi/gruppo-di-gestione-aq-lm-28>



QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

20/09/2019

I gruppi di lavoro si riuniranno in concomitanza con il Consiglio di Corso di Studio per poter approfondire le tematiche affrontate durante la predisposizione e la gestione della attività.

Il consiglio di Corso di Studio di norma viene convocato una volta ogni due mesi e definisce ed aggiorna la programmazione delle attività.



QUADRO D4

Riesame annuale



QUADRO D5

Progettazione del CdS



QUADRO D6

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale del Consiglio di Facoltà del 17/06/2009



QUADRO D7

Relazione illustrativa specifica per i Corsi di Area Sanitaria



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di CATANIA
Nome del corso in italiano	Ingegneria Elettrica per la Transizione Energetica Sostenibile
Nome del corso in inglese	Electrical Engineering for Sustainable Green Energy Transition
Classe	LM-28 - Ingegneria elettrica
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-28
Tasse	https://www.unict.it/didattica/tassa-d%E2%80%99iscrizione-e-contributi
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Corsi interateneo R²D



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 studi, 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; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

Non sono presenti atenei in convenzione



Docenti di altre Università



Corso internazionale: DM 987/2016 - DM935/2017



Referenti e Strutture



Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	CACCIATO Mario
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Corso di Laurea Magistrale
Struttura didattica di riferimento	Ingegneria Elettrica Elettronica e Informatica (Dieei) (Dipartimento Legge 240)



Docenti di Riferimento

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	CCCMRA69E13C351J	CACCIATO	Mario	ING-IND/32	09/E2	PO	1	
2.	CNTSFN71T62C351D	CONTI	Stefania	ING-IND/33	09/E2	PA	1	
3.	RZZSTG82E26F158O	RIZZO	Santi Agatino	ING-IND/31	09/E	RD	1	
4.	SCLGCM76A01B428S	SCELBA	Giacomo	ING-IND/32	09/E2	PA	1	
5.	TNIGPP64A06I754O	TINA	Giuseppe Marco	ING-IND/33	09/E2	PO	1	

6.	TRNLDN90P13B428P	TORNELLO	Luigi Danilo	ING- IND/32	09/E	RD	1
7.	TRGCRL81T18I754E	TRIGONA	Carlo	ING- INF/07	09/E4	PA	1

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

Ingegneria Elettrica per la Transizione Energetica Sostenibile

▶ Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Castiglione	Giorgio	giorgio.castiglione@studium.unict.it	
Lombardo	Roberta	roby0202@msn.com	
Patti	Nicoletta	nicolettapatt@gmail.com	

▶ Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
AIELLO	GIOVANNI
CACCIATO	MARIO
CONTI	STEFANIA
Castiglione	Giorgio
LORIA	GAETANO
Patti	Nicoletta
TINA	GIUSEPPE MARCO

▶ Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
SALERNO	Nunzio		Docente di ruolo
SCARCELLA	Giuseppe		Docente di ruolo
SCELBA	Giacomo		Docente di ruolo

▶ Programmazione degli accessi 

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

▶ Sedi del Corso 

Sede del corso: - CATANIA	
Data di inizio dell'attività didattica	12/10/2024
Studenti previsti	24
Segnalazione	
L'utenza prevista è minore del minimo di studenti (28) nei due anni precedenti	

▶ Eventuali Curriculum 

Smart Power Systems	
Power Electronics	

▶ Sede di riferimento Docenti, Figure Specialistiche e Tutor 

Sede di riferimento DOCENTI

COGNOME	NOME	CODICE FISCALE	SEDE
RIZZO	Santi Agatino	RZZSTG82E26F158O	
SCELBA	Giacomo	SCLGCM76A01B428S	
CONTI	Stefania	CNTSFN71T62C351D	
TRIGONA	Carlo	TRGCRL81T18I754E	
CACCIATO	Mario	CCCMRA69E13C351J	
TINA	Giuseppe Marco	TNIGPP64A06I754O	
TORNELLO	Luigi Danilo	TRNLDN90P13B428P	

Sede di riferimento FIGURE SPECIALISTICHE

COGNOME	NOME	SEDE
---------	------	------

Figure specialistiche del settore non indicate

Sede di riferimento TUTOR

COGNOME	NOME	SEDE
SALERNO	Nunzio	
SCARCELLA	Giuseppe	
SCELBA	Giacomo	



Altre Informazioni



Codice interno all'ateneo del corso	32R
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011



Date delibere di riferimento



Data di approvazione della struttura didattica	22/03/2022
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	31/03/2022
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	06/05/2014 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo, preso atto che la modifica riguarda l'ampliamento della forbice dei CFU attribuiti alle altre attività e che ciò non incide sulla congruenza tra obiettivi formativi e ordinamento didattico, esprime parere favorevole. 



Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



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 e non oltre il 28 febbraio di ogni anno **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 Nucleo, preso atto che la modifica riguarda l'ampliamento della forbice dei CFU attribuiti alle altre attività e che ciò non incide sulla congruenza tra obiettivi formativi e ordinamento didattico, esprime parere favorevole.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R^{AD}



Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2024	082407787	ADVANCED CIRCUIT ANALYSIS AND DESIGN <i>semestrale</i>	ING-IND/31	Docente di riferimento Santi Agatino RIZZO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-IND/31	58
2	2023	082406619	ADVANCED POWER CONVERTERS AND CONTROL <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Giuseppe SCARCELLA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-IND/32	79
3	2023	082406611	CLIMATE CHANGE IMPACTS ON ENERGY GENERATION AND DEMAND <i>semestrale</i>	ING-IND/11 ING-IND/33	Docente di riferimento Giuseppe Marco TINA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-IND/33	29
4	2023	082406611	CLIMATE CHANGE IMPACTS ON ENERGY GENERATION AND DEMAND <i>semestrale</i>	ING-IND/11 ING-IND/33	Antonio GAGLIANO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/11	21
5	2023	082406615	DYNAMICS OF ELECTRICAL MACHINES <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Docente di riferimento Mario CACCIATO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-IND/32	49
6	2023	082406615	DYNAMICS OF ELECTRICAL MACHINES <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Docente di riferimento Luigi Danilo TORNELLO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	ING-IND/32	30
7	2024	082407785	ELECTRIC POWER UTILIZATION AND SAFETY <i>semestrale</i>	ING-IND/33	Docente di riferimento Stefania CONTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/33	79
8	2023	082406620	ELECTRICAL DRIVES FOR E-MOBILITY AND ENERGY EFFICIENCY <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Giuseppe SCARCELLA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-IND/32	58
9	2023	082406609	ELECTRICITY MARKETS AND	ING-IND/33	Docente di	ING-	79

			ECONOMICS OF RENEWABLE GENERATIONS <i>semestrale</i>		riferimento Giuseppe Marco TINA Professore Ordinario (L. 240/10)	IND/33	
10	2024	082407786	FUNDAMENTAL OF POWER ELECTRONICS <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Docente di riferimento Giacomo SCELBA Professore Associato (L. 240/10)	ING-IND/32	49
11	2024	082407786	FUNDAMENTAL OF POWER ELECTRONICS <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Docente di riferimento Luigi Danilo TORNELLO Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	ING-IND/32	30
12	2024	082407789	INDUSTRIAL AUTOMATION <i>semestrale</i>	ING-INF/04	Giuseppe NUNNARI Professore Ordinario	ING-INF/04	50
13	2023	082406618	INDUSTRIAL ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY <i>semestrale</i>	ING-IND/31	Nunzio SALERNO Professore Associato confermato	ING-IND/31	79
14	2024	082407783	MEASUREMENTS FOR AUTOMATION AND INDUSTRIAL PRODUCTION <i>semestrale</i>	ING-INF/07	Salvatore GRAZIANI Professore Ordinario (L. 240/10)	ING-INF/07	79
15	2024	082407784	NUMERICAL METHODS FOR ELECTROMAGNETIC FIELDS AND CIRCUITS <i>semestrale</i>	ING-IND/31	Giovanni Antonino AIELLO Professore Associato confermato	ING-IND/31	35
16	2024	082407784	NUMERICAL METHODS FOR ELECTROMAGNETIC FIELDS AND CIRCUITS <i>semestrale</i>	ING-IND/31	Antonino LAUDANI Professore Associato (L. 240/10)	ING-IND/31	44
17	2024	082407788	RENEWABLE/CONVENTIONAL POWER GENERATION, TRANSMISSION AND HVDC/FACTS <i>semestrale</i>	ING-IND/32 ING-IND/33	Docente di riferimento Giacomo SCELBA Professore Associato (L. 240/10)	ING-IND/32	29
18	2024	082407788	RENEWABLE/CONVENTIONAL POWER GENERATION, TRANSMISSION AND HVDC/FACTS <i>semestrale</i>	ING-IND/32 ING-IND/33	Docente di riferimento Giuseppe Marco TINA Professore Ordinario (L. 240/10)	ING-IND/33	58
19	2023	082406610	SMART GRIDS and ADVANCED	ING-IND/33	Docente di	ING-	79

POWER DISTRIBUTION
semestrale

riferimento
Stefania
CONTI
*Professore
Associato (L.
240/10)*

IND/33

20 2023 082406641

**SYSTEMS AND TRANSDUCERS
FOR ENERGY HARVESTING
FROM RENEWABLES**
semestrale

ING-INF/07

**Docente di
riferimento**
Carlo
TRIGONA
*Professore
Associato (L.
240/10)*

ING-
INF/07

[79](#)

ore totali 1093



Curriculum: Smart Power Systems

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria elettrica	ING-IND/31 Elettrotecnica	0	72	66 - 78
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici			
	ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia			
	ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			72	66 - 78

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-INF/04 Automatica	0	18	18 - 21 min 12
Totale attività Affini			18	18 - 21

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		9	9 - 12
Per la prova finale		18	12 - 18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	3	0 - 3

Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 3
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 3
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	-	0 - 9
Totale Altre Attività	30	24 - 51

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>Smart Power Systems</i>:	120	108 - 150

Curriculum: Power Electronics

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria elettrica	ING-IND/31 Elettrotecnica	0	72	66 - 78
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici			
	ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia			
	ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			72	66 - 78

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-INF/04 Automatica	0	18	18 - 21 min 12
Totale attività Affini			18	18 - 21

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		9	9 - 12
Per la prova finale		18	12 - 18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	3	0 - 3
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 3
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		-	0 - 9
Totale Altre Attività		30	24 - 51

CFU totali per il conseguimento del titolo

120

CFU totali inseriti nel curriculum *Power Electronics*:

120

108 - 150



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



Attività caratterizzanti R^aD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria elettrica	ING-IND/31 Elettrotecnica			
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici			
	ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia	66	78	-
	ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		
Totale Attività Caratterizzanti				66 - 78



Attività affini R^aD

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	21	12



Altre attività

R^aD

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	12
Per la prova finale		12	18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	0	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
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		0	9
Totale Altre Attività		24 - 51	



Riepilogo CFU

R^aD

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	108 - 150



Comunicazioni dell'ateneo al CUN

R^aD

Il corso di studio è stato adeguato alle osservazioni espresse dal CUN nella seduta del 10 marzo 2022.



Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R^{ad}



Note relative alle attività di base

R^{ad}



Note relative alle altre attività

R^{ad}

Alle 'Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)' vengono riservati complessivamente 3 CFU da scegliere tra uno solo dei quattro temi proposti dal Ministero ('Ulteriori conoscenze linguistiche' o 'Abilità informatiche e telematiche' o 'Tirocini formativi e di orientamento' o 'Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro'). Pertanto, l'intervallo di CFU per le attività in questione risulta essere 24-51.



Note relative alle attività caratterizzanti

R^{ad}