



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di CATANIA
<b>Nome del corso</b>	Ingegneria elettrica( <i>IdSua:1524882</i> )
<b>Classe</b>	LM-28 - Ingegneria elettrica
<b>Nome inglese</b>	Electrical Engineering
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.ing.unict.it">http://www.ing.unict.it</a>
<b>Tasse</b>	Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	ALFONZETTI Salvatore
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Laurea Magistrale
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Ingegneria Elettrica Elettronica e Informatica (Dieei)

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ALFONZETTI	Salvatore	ING-IND/31	PO	.5	Caratterizzante
2.	BAGLIO	Salvatore	ING-INF/07	PA	.5	Caratterizzante
3.	CACCIATO	Mario	ING-IND/32	PA	1	Caratterizzante
4.	CONTI	Stefania	ING-IND/33	PA	1	Caratterizzante
5.	GRAZIANI	Salvatore	ING-INF/07	PA	.5	Caratterizzante
6.	RACITI	Angelo	ING-IND/32	PO	1	Caratterizzante
7.	SALERNO	Nunzio	ING-IND/31	PA	.5	Caratterizzante
8.	SCARCELLA	Giuseppe	ING-IND/32	PA	.5	Caratterizzante
9.	TINA	Giuseppe Marco	ING-IND/33	PA	1	Caratterizzante

<b>Rappresentanti Studenti</b>	rappresentanti degli studenti decaduti perch laureati. In attesa di elezioni.
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	SALVATORE ALFONZETTI GIUSEPPE NUNNARI NUNZIO SALERNO GIUSEPPE SCARCELLA
<b>Tutor</b>	Giuseppe SCARCELLA Giuseppe Marco TINA Nunzio SALERNO

## Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea Magistrale (CdLM) in Ingegneria Elettrica ha come obiettivo principale quello di formare figure professionali di alto profilo in grado di affrontare tutti i problemi di progettazione che si incontrano nella produzione, distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica. Particolare attenzione viene dedicata alla diversificazione delle fonti primarie di energia, al problema della conversione ed a quello del controllo. Coloro che conseguiranno la Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica 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 nell'ambito dell'ingegneria dei sistemi elettrici e formulare soluzioni innovative;
- redigere progetti di impianti elettrici sia in ambito industriale che civile, avvalendosi anche delle metodologie dell'automazione;
- progettare ed utilizzare macchine ed azionamenti elettrici;
- progettare e supervisionare la realizzazione di sistemi per la produzione di energia elettrica sia da fonti convenzionali che alternative;
- essere in grado di lavorare in equipe al fine di progettare sistemi che richiedono un approccio multidisciplinare.

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), 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. Il CdLM, infine, 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. I candidati alla Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica dovranno dare prova delle abilità conseguite redigendo una tesi da svolgere in autonomia, seguendo le direttive di un relatore, che potrà riguardare argomenti di carattere teorico o applicativo nell'ambito delle discipline caratterizzanti il CdLM.

07/05/2014



QUADRO A1

## Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni

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. 15/05/2014

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).

Descrizione link: Presentazione alle parti sociali dei corsi di studio di ingegneria

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: verbale incontro con le parti sociali

QUADRO A2.a

## Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

### Ingegnere elettrico

#### **funzione in un contesto di lavoro:**

I laureati della classe svolgeranno attività professionali nell'ambito della progettazione di reti e sistemi elettrici, nonché nella produzione di dispositivi, sistemi e apparati elettrici.

#### **competenze associate alla funzione:**

#### **sbocchi professionali:**

La struttura del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica 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. 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)

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/07 o ING-IND/22
- \* 6 CFU in ING-IND/31
- \* 6 CFU in ING-INF/04

Il Regolamento Didattico del CdLM stabilisce gli ulteriori dettagli relativi alle conoscenze richieste per l'accesso (tra cui la conoscenza di una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano) e le modalità di verifica della preparazione personale individuale; i requisiti curriculari devono essere posseduti prima di tale verifica. 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.

15/05/2014

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica 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 dell'energia elettrica. Particolare attenzione viene dedicata alla diversificazione delle fonti primarie di energia, al problema della conversione ed a quello del controllo. Coloro che conseguiranno la Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica 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 nell'ambito dell'ingegneria dei sistemi elettrici e formulare soluzioni innovative;
- redigere progetti di impianti elettrici sia in ambito industriale che civile avvalendosi anche delle metodologie dell'automazione;
- progettare ed utilizzare macchine ed azionamenti elettrici;
- progettare e supervisionare la realizzazione di sistemi per la produzione di energia elettrica sia da fonti convenzionali che alternative;
- essere in grado di lavorare in equipe al fine di progettare sistemi che richiedono un approccio multidisciplinare.

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), 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. 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.

07/05/2014

**Elettrotecnica****Conoscenza e comprensione**

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:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

[ELECTRONICS url](#)

[INDUSTRIAL ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY url](#)

**Convertitori, Macchine e Azionamenti Elettrici****Conoscenza e comprensione**

Le nozioni acquisite dallo studente nell'insegnamento di base di Macchine e Impianti Elettrici sono 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 conseguite vanno 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. Gli studi inoltre si estendono 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 acquisisce la capacità di comprendere il funzionamento dei generatori, degli attuatori e sistemi di conversione dell'energia elettrica in senso lato, 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 statica dell'energia e il loro 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, funiviari e stradali, negli edifici civili e nei servizi, partendo da fonti energetiche tradizionali e rinnovabili.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ELECTRICAL MACHINES [url](#)

POWER ELECTRONICS [url](#)

ELECTRICAL DRIVES [url](#)

## Sustemi 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:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ELECTRICAL ENERGY SYSTEMS [url](#)

DYNAMICS AND CONTROL OF ELECTRICAL SYSTEMS [url](#)

## 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:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ELECTRICAL AND ELECTRONICS MEASUREMENTS [url](#)

MEASUREMENTS FOR AUTOMATION AND INDUSTRIAL PRODUCTION [url](#)

## 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:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ELECTRONICS [url](#)

INDUSTRIAL AUTOMATION [url](#)

QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio**

**Abilità comunicative**

**Capacità di apprendimento**

**Autonomia di giudizio**

Il laureato in Ingegneria Elettrica magistrale dovrà essere pienamente autonomo nell'individuare soluzioni progettuali, anche innovative. La sua autonomia si dovrà manifestare anche nel reperire le fonti di conoscenza necessarie per la soluzione dei problemi. Dovrà possedere 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.

Il laureato in Ingegneria Elettrica magistrale dovrà saper assumere il coordinamento di attività di progettazione e realizzazione di sistemi elettrici e di produzione, trasmissione ed utilizzazione dell'energia. Dovrà 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. Dovrà altresì essere in grado di trasmettere e valorizzare i risultati delle proprie attività sia in



<b>Abilità comunicative</b>	<p>forma sintetica (schemi e disegni) che mediante la redazione di relazioni e note tecniche. Dovrà essere in grado di relazionarsi anche con maestranze ed interlocutori meno specializzati nel settore elettrico.</p> <p>Al fine di stimolare lo sviluppo delle capacità comunicative, nel corso di studi sono previste numerose attività in cui gli studenti saranno portati a curare la stesura di relazioni tecniche e di attività. Una importante tappa in tal senso sarà inoltre costituita dal tirocinio da svolgersi presso aziende presenti sul territorio o laboratori di ricerca europei. Tale tirocinio, pertanto, diventa anche un momento per affinare le proprie capacità comunicative ed interagire all'interno di un lavoro di squadra. 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.</p>
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>Il laureato in Ingegneria Elettrica magistrale dovrà possedere particolari doti di adattamento all'evoluzione tecnologica nel settore elettrico e alle mutevoli esigenze dei settori produttivi. Dovrà possedere un'adeguata sensibilità alle problematiche di sviluppo sostenibile. A tal fine dovrà essere in grado di aggiornare costantemente le proprie conoscenze nell'ambito delle tecniche di progettazione di sistemi elettrici ad elevato rendimento e a basso impatto ambientale.</p> <p>Il percorso formativo della laurea magistrale in Ingegneria Elettrica 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 sarà il momento culminante di questo processo formativo.</p> <p>L'acquisizione di tali capacità sarà 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.</p>

<b>QUADRO A5</b>	<b>Prova finale</b>
------------------	---------------------

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

*15/05/2014*



QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Manifesto 2015-2016

QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

Verifica delle competenze acquisite nei singoli insegnamenti: la modalita' della verifica varia con gli insegnamenti. Essa puo' <sup>07/05/2014</sup> essere svolta tramite un esame orale, un esame scritto, la stesura di un elaborato, una prova pratica o di laboratorio.

- Verifica delle competenze degli studenti in uscita : Il Consiglio di CdLM promuove la collaborazione con aziende del settore ICT al fine di verificare se le competenze degli studenti in uscita dal CdLM siano in linea con le aspettative delle aziende.

**Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.**

QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.ing.unict.it/it/didattica/orario-delle-lezioni>

QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www.ing.unict.it/it/didattica/calendario-esami>

QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.ing.unict.it/it/didattica/calendario-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-INF/07	Anno di corso 1	ELECTRICAL AND ELECTRONICS MEASUREMENTS <a href="#">link</a>	BAGLIO SALVATORE	PA	9	90	
2.	ING-IND/33	Anno di corso 1	ELECTRICAL ENERGY SYSTEMS <a href="#">link</a>	TINA GIUSEPPE MARCO	PA	9	90	
3.	ING-IND/32	Anno di corso 1	ELECTRICAL MACHINES <a href="#">link</a>	CACCIATO MARIO	PA	9	90	
4.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ELECTRONICS <a href="#">link</a>			6	60	
5.	ING-INF/04	Anno di corso 1	INDUSTRIAL AUTOMATION <a href="#">link</a>	NUNNARI GIUSEPPE	PO	6	60	
6.	ING-IND/31	Anno di corso 1	NUMERICAL METHODS FOR ELECTROMAGNETIC FIELDS AND CIRCUITS <a href="#">link</a>	ALFONZETTI SALVATORE	PO	9	90	

## QUADRO B4

## Aule

Descrizione link: Aule

Link inserito: <http://www.ing.unict.it/it/didattica/ubicazione-aule>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Utilizzo Aule per dipartimento

## QUADRO B4

## Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito: <http://www.ing.unict.it/it/didattica/ubicazione-aule>

QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale Studio

QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteche

Link inserito: <http://www.sida.unict.it/ita/biblioteche/biblioteche%20ateneo.html>

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

08/05/2014

Orientamento in ingresso

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

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

08/05/2014

Orientamento e tutorato in itinere

Link inserito: [http://www.cof.unict.it/dimensione\\_universit%C3%A0](http://www.cof.unict.it/dimensione_universit%C3%A0)

QUADRO B5

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

06/05/2014

Ufficio Tirocini di Ingegneria:

<http://www.ing.unict.it/it/tirocinio-e-stage>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: TIROCINI E STAGE

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

08/05/2014

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

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: <http://unict.llpmanager.it/studenti/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

*Nessun Ateneo*

QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

08/05/2014

Accompagnamento al lavoro

Link inserito: [http://www.cof.unict.it/placement/lavoro\\_permanent\\_laureato/il-servizio](http://www.cof.unict.it/placement/lavoro_permanent_laureato/il-servizio)

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

08/05/2014

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

16/09/2015

Dall'anno accademico 2013-14, l'Ateneo rileva le opinioni degli studenti e dei docenti sull'attività didattica esclusivamente attraverso una procedura on-line. Aderendo alle indicazioni fornite da ANVUR utilizza i modelli prescritti nelle linee guida del 6 novembre 2013 e, fin dalla prima applicazione, somministra tutte le schede proposte per la rilevazione delle opinioni degli studenti (schede 1/3; schede 2/4, facoltative) e dei docenti (scheda 7, facoltativa).

L'applicativo web, disponibile una volta effettuato l'accesso protetto nel portale dedicato agli studenti e ai docenti, consente di esprimere la propria opinione in pochi click ed in momenti successivi.

All'iscrizione, dal 2° anno in poi, è richiesta la compilazione della scheda di sintesi del Corso di Studio e una scheda di analisi per ciascun esame di profitto sostenuto nell'anno precedente.

A partire dai 2/3 delle lezioni programmate (scheda studenti e scheda docenti) e fino alla prima sessione di esami (scheda docenti), è richiesta la compilazione delle schede previste per la valutazione degli insegnamenti frequentati (studente) o tenuti (docente). E' comunque obbligatorio, per gli studenti che non lo avessero fatto nella finestra temporale prevista, compilare la scheda di ciascun insegnamento (scheda studenti frequentanti o non frequentanti), prima di sostenere il relativo esame. Per i docenti si tratta di un dovere istituzionale.

Per gli studenti, all'accesso il sistema mostra gli insegnamenti per i quali non sono stati ancora sostenuti gli esami, in relazione al proprio piano di studi, all'anno di iscrizione ed alla carriera universitaria maturata; prima di esprimere le proprie opinioni, per ciascun insegnamento lo studente deve innanzitutto scegliere, sotto la propria responsabilità, se dichiararsi frequentante (deve aver seguito almeno il 50% delle lezioni previste) o meno e compilare la scheda corretta; in ciascun caso, lo studente potrà esprimere le proprie opinioni sull'attività didattica svolta nell'Ateneo.

Alla fine del processo, e in coerenza con i contenuti ed i tempi proposti da ANVUR, l'Ateneo distribuisce agli interessati (docenti, presidenti di CdS, direttori di Dipartimento) il report di sintesi dei giudizi, che vengono pubblicati in una pagina web dedicata e accessibile del portale d'Ateneo per darne la massima diffusione.

I risultati delle rilevazioni sono inoltre fondamentali strumenti di conoscenza e riflessione per il gruppo di Assicurazione della Qualità di ciascun Corso di Studio al momento della redazione del rapporto di riesame.

Dall'a.a. 2014/2015 sono in vigore le Linee guida alla compilazione delle schede di rilevazione delle opinioni sulla didattica, consultabili al link:

<http://www.unict.it/sites/default/files/LG%20schede%20rilevazione%20OPIS%20def.pdf>

La ricognizione delle opinioni dei laureandi sul Corso di Studio nel suo complesso è basata sugli appositi questionari raccolti da AlmaLaurea.

Descrizione link: Opinioni studenti

Link inserito: [http://www.rett.unict.it/nucleo/val\\_did/anno\\_1415/insegn\\_cds.php?cod\\_corso=394](http://www.rett.unict.it/nucleo/val_did/anno_1415/insegn_cds.php?cod_corso=394)

Pdf inserito: [visualizza](#)

24/09/2015

Si riportano i dati pubblicati da Alma Laurea relativamente all'anno solare 2014

Link inserito:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2014&corstipo=LS&ateneo=70008&facolta=944&grup>

**QUADRO C1****Dati di ingresso, di percorso e di uscita**

24/09/2015

Si riportano i dati relativi alla numerosità degli studenti, la loro provenienza, il loro percorso lungo gli anni del Corso e la durata complessiva degli studi fino al conseguimento del titolo.

Link inserito: [http://didattica.unict.it/statonline/ava2015/LM-28\\_REPORT\\_AVA\\_R00.ZIP](http://didattica.unict.it/statonline/ava2015/LM-28_REPORT_AVA_R00.ZIP)

**QUADRO C2****Efficacia Esterna**

25/09/2015

Dai dati riportati da Alma Laurea degli studenti laureati nell'anno 2014 si è dichiarato "complessivamente soddisfatto" del corso di studi.

Descrizione link: Condizione occupazionale

Link inserito:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2014&corstipo=LS&ateneo=70008&facolta=tutti&grup>

Pdf inserito: [visualizza](#)

**QUADRO C3****Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare**

24/09/2014

In linea con il Rapporto del Riesame, dove era stato rilevato che l'attività di tirocinio presso aziende esterne risulta difficile da inserire in un percorso lineare dello studente e, spesso, viene vissuta da questi come un rallentamento alla laurea piuttosto che come una opportunità in azienda, il regolamento del CdLM prevede un'unica attività di tesi di 18 cfu da svolgersi eventualmente presso aziende, enti pubblici, enti di ricerca. Il tirocinio inoltre è stato esplicitamente inserito tra le attività con cui lo studente può scegliere di coprire i 9 CFU di attività "a scelta".

Per quanto riguarda gli anni precedenti sono stati rilevati i seguenti dati attraverso un questionario sottoposto ad aziende ed enti di ricerca presso i quali almeno uno studente del CdLM aveva svolto attività di tirocinio.

Sono state consultate: ENEL, ABB, STMicroelectronics.



Dai risultati si evince una ottima valutazione rispetto alle conoscenze teoriche degli studenti, alle capacità applicative e di risoluzione di problemi, alle capacità di apprendimento ed alla capacità di lavorare in gruppo. Altresi i dati rivelano buone abilità informatiche e capacità di comunicazione in lingua italiana e straniera.

Le aziende ed enti interpellati si sono dimostrati disponibili a collaborare nell'organizzare corsi di formazione dedicati agli studenti per introdurli alle professionalità necessarie nel mondo del lavoro.



29/04/2015

Il Presidio della Qualità dell'Ateneo di Catania è stato istituito con D.R. 3642 del 09/10/2012 e successivamente integrato con D.R. 2486 del 13/06/2013, ed è costituito da 6 docenti e 1 rappresentante degli studenti nominato con D.R. 600 del 12/02/2013:

1. Prof.ssa Antonella Paola Agodi
2. Prof. Luigi Fortuna
3. Prof. Francesco Priolo
4. Prof. Michele Purrello
5. Prof. Giancarlo Ricci (dimissionario dal 13/01/14)
6. Prof. Giuseppe Ronsisvalle (coordinatore)
7. Sig. Gabriele Monterosso (studente)

Il sistema nazionale di valutazione, assicurazione della qualità e accreditamento delle università opera in coerenza con gli standard e le linee guida per l'assicurazione della qualità nell'area europea dell'istruzione superiore e si articola in:

- a) un sistema di valutazione interna attivato in ciascuna università;
- b) un sistema di valutazione esterna delle università;
- c) un sistema di accreditamento delle sedi e dei corsi di studio delle università.

Il D.Lgs 19/12 affida all'ANVUR il compito di definire il sistema nazionale per l'accREDITAMENTO iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studi universitari ed in particolare disciplina:

- a) l'introduzione di un sistema di accREDITAMENTO iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari;
- b) l'introduzione di un sistema di valutazione e di assicurazione della qualità, dell'efficienza e dell'efficacia della didattica e della ricerca;
- c) il potenziamento del sistema di autovalutazione della qualità e dell'efficacia delle attività didattiche e di ricerca delle università.

Il Presidio della Qualità assume un ruolo centrale nell'Assicurazione di Qualità (AQ) di Ateneo ed in particolare:

Nell'ambito delle attività formative organizza e verifica il continuo aggiornamento delle informazioni contenute nelle SUA-CdS di ciascun Corso di Studio dell'Ateneo, sovrintende al regolare svolgimento delle procedure di AQ per le attività didattiche in conformità a quanto programmato e dichiarato, 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 verifica il continuo aggiornamento delle informazioni contenute nelle SUA-RD di ciascun Dipartimento (o di altre articolazioni interne di organizzazione della ricerca) e sovrintende al regolare svolgimento delle procedure di AQ per le attività di ricerca in conformità a quanto programmato e dichiarato, e assicura il corretto flusso informativo da e verso il Nucleo di Valutazione.

Con D.D. 808 del 22/02/2013 è stata istituita la Segreteria del Presidio della qualità, quale ufficio di staff della direzione generale. Tutti gli uffici dell'Ateneo, ognuno per quanto di propria competenza forniscono il necessario supporto alle attività del Presidio. In particolare tale supporto viene stabilmente fornito dalle seguenti strutture: Area della Didattica, Area della Ricerca, Segreteria del Nucleo di Valutazione (ASEG), Ufficio valutazione strategica (DG), Centro Orientamento e Formazione.

29/04/2015

- Il Corso di Studio è munito di un Gruppo del Riesame. Questo è composto da:

Prof. Saalvatore Alfonzetti, presidente del CdS

Prof. Giuseppe Nunnari

prof. Nunzio Salerno

prof Giuseppe Scarcella

Il Corso di Studio, inoltre, fa riferimento all'attività svolta dalla Commissione Paritetica 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 entro il 2014, quando l'Ateneo indirà nuove elezioni dei rappresentanti degli studenti.

29/04/2015

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 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

<b>Università</b>	Università degli Studi di CATANIA
<b>Nome del corso</b>	Ingegneria elettrica
<b>Classe</b>	LM-28 - Ingegneria elettrica
<b>Nome inglese</b>	Electrical Engineering
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.ing.unict.it">http://www.ing.unict.it</a>
<b>Tasse</b>	Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione

## Docenti di altre Università

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	ALFONZETTI Salvatore
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Laurea Magistrale
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Ingegneria Elettrica Elettronica e Informatica (Dieei)

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	ALFONZETTI	Salvatore	ING-IND/31	PO	.5	Caratterizzante	1. NUMERICAL METHODS FOR ELECTROMAGNETIC FIELDS AND CIRCUITS
2.	BAGLIO	Salvatore	ING-INF/07	PA	.5	Caratterizzante	1. ELECTRICAL AND ELECTRONICS MEASUREMENTS
3.	CACCIATO	Mario	ING-IND/32	PA	1	Caratterizzante	1. ELECTRICAL MACHINES
4.	CONTI	Stefania	ING-IND/33	PA	1	Caratterizzante	1. DYNAMICS AND CONTROL OF ELECTRICAL SYSTEMS
5.	GRAZIANI	Salvatore	ING-INF/07	PA	.5	Caratterizzante	1. MEASUREMENTS FOR AUTOMATION AND INDUSTRIAL PRODUCTION
6.	RACITI	Angelo	ING-IND/32	PO	1	Caratterizzante	1. POWER ELECTRONICS
7.	SALERNO	Nunzio	ING-IND/31	PA	.5	Caratterizzante	1. INDUSTRIAL ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY
8.	SCARCELLA	Giuseppe	ING-IND/32	PA	.5	Caratterizzante	1. ELECTRICAL DRIVES
9.	TINA	Giuseppe Marco	ING-IND/33	PA	1	Caratterizzante	1. ELECTRICAL ENERGY SYSTEMS

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

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
rappresentanti degli studenti decaduti perch laureati.	In attesa di elezioni.		

## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
---------	------

ALFONZETTI	SALVATORE
NUNNARI	GIUSEPPE
SALERNO	NUNZIO
SCARCELLA	GIUSEPPE

## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
SCARCELLA	Giuseppe	
TINA	Giuseppe Marco	
SALERNO	Nunzio	

## Programmazione degli accessi

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

## Sedi del Corso

<b>Sede del corso: V.le Andrea Doria 6 95125 - CATANIA</b>	
Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	05/10/2015
Utenza sostenibile ( <b>immatricolati previsti</b> )	80

## Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula







## Altre Informazioni

<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	R00
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>

## Date delibere di riferimento

<b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>	11/04/2013
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	18/04/2013
Data di approvazione della struttura didattica	14/02/2013
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	01/03/2013
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	27/02/2013
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 - Ordinamento Didattico

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 della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Scheda SUA

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

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2014	081525082	<b>DYNAMICS AND CONTROL OF ELECTRICAL SYSTEMS</b>	ING-IND/33	<b>Docente di riferimento</b> Stefania CONTI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di CATANIA	ING-IND/33	90
2	2015	081526914	<b>ELECTRICAL AND ELECTRONICS MEASUREMENTS</b>	ING-INF/07	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Salvatore BAGLIO <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di CATANIA	ING-INF/07	90
3	2014	081525083	<b>ELECTRICAL DRIVES</b>	ING-IND/32	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Giuseppe SCARCELLA <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di CATANIA	ING-IND/32	90
4	2015	081526917	<b>ELECTRICAL ENERGY SYSTEMS</b>	ING-IND/33	<b>Docente di riferimento</b> Giuseppe Marco TINA <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di CATANIA	ING-IND/33	90
5	2015	081526915	<b>ELECTRICAL MACHINES</b>	ING-IND/32	<b>Docente di riferimento</b> Mario CACCIATO <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di CATANIA	ING-IND/32	90
6	2015	081526918	<b>ELECTRONICS</b>	ING-INF/01	Docente non specificato		60

7	2015	081526919	<b>INDUSTRIAL AUTOMATION</b>	ING-INF/04	Giuseppe NUNNARI <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di CATANIA</i> <b>Docente di riferimento (peso .5)</b>	ING-INF/04	60	
8	2014	081525079	<b>INDUSTRIAL ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY</b>	ING-IND/31	Nunzio SALERNO <i>Prof. Ila fascia Università degli Studi di CATANIA</i> <b>Docente di riferimento (peso .5)</b>	ING-IND/31	60	
9	2014	081525080	<b>MEASUREMENTS FOR AUTOMATION AND INDUSTRIAL PRODUCTION</b>	ING-INF/07	Salvatore GRAZIANI <i>Prof. Ila fascia Università degli Studi di CATANIA</i> <b>Docente di riferimento (peso .5)</b>	ING-INF/07	90	
10	2015	081526916	<b>NUMERICAL METHODS FOR ELECTROMAGNETIC FIELDS AND CIRCUITS</b>	ING-IND/31	Salvatore ALFONZETTI <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di CATANIA</i> <b>Docente di riferimento</b>	ING-IND/31	90	
11	2014	081525081	<b>POWER ELECTRONICS</b>	ING-IND/32	Angelo RACITI <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di CATANIA</i>	ING-IND/32	90	
							ore totali	900

Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU	CFU	CFU	
		Ins	Off	Rad	
Ingegneria elettrica	ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche <i>ELECTRICAL AND ELECTRONICS MEASUREMENTS (A - Z) (1 anno) - 9 CFU</i> <i>MEASUREMENTS FOR AUTOMATION AND INDUSTRIAL PRODUCTION (2 anno) - 9 CFU</i>				
	ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia <i>ELECTRICAL ENERGY SYSTEMS (A - Z) (1 anno) - 9 CFU</i> <i>DYNAMICS AND CONTROL OF ELECTRICAL SYSTEMS (2 anno) - 9 CFU</i> <i>DISTRIBUTED GENERATION AND SMART GRIDS (2 anno) - 6 CFU</i>				
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici <i>ELECTRICAL MACHINES (A - Z) (1 anno) - 9 CFU</i> <i>POWER ELECTRONICS (2 anno) - 9 CFU</i> <i>ELECTRICAL DRIVES (2 anno) - 9 CFU</i> <i>ENERGY CONVERSION FROM RENEVABLE SOURCES (2 anno) - 6 CFU</i>	90	78	66 - 78	
	ING-IND/31 Elettrotecnica <i>NUMERICAL METHODS FOR ELECTROMAGNETIC FIELDS AND CIRCUITS (1 anno) - 9 CFU</i> <i>INDUSTRIAL ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (2 anno) - 6 CFU</i>				
	<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>				
	<b>Totale attività caratterizzanti</b>		78	66 - 78	
	Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	Attività formative affini o integrative	ING-INF/01 Elettronica <i>ELECTRONICS (A - Z) (1 anno) - 6 CFU</i>			
		ING-INF/04 Automatica <i>INDUSTRIAL AUTOMATION (A - Z) (1 anno) - 6 CFU</i>	12	12	12 - 24 min 12
	<b>Totale attività Affini</b>			12	12 - 24
<b>Altre attività</b>			<b>CFU</b>	<b>CFU</b>	
				<b>Rad</b>	

A scelta dello studente	9	9 - 12
Per la prova finale	18	12 - 18
Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 3
Ulteriori attività formative    Abilità informatiche e telematiche	3	0 - 3
(art. 10, comma 5, lettera d) 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
<b>Totale Altre Attività</b>	<b>30</b>	<b>24 - 51</b>
<b>CFU totali per il conseguimento del titolo 120</b>		
<b>CFU totali inseriti</b>	<b>120</b>	<b>102 - 153</b>



## Comunicazioni dell'ateneo al CUN

## Note relative alle attività di base

L'ampio di CFU previsto è tale da permettere in futuro eventuali percorsi curriculari per l'Ingegneria Elettrica anche in relazione a attività professionali nel settore dell'ingegneria dell'automazione industriale.

## Note relative alle altre attività

L'ampio intervallo di CFU risultante nel Totale Altre Attività deve tenere conto di due scelte effettuate in sede di Consiglio dalla Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Catania:

- La somma di CFU da dedicare alla "Prova finale" ed al "Tirocinio" presso impresa deve essere compresa tra 18 e 21 CFU
- Alle "Ulteriori attività formative" vengono riservati 3CFU 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")

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

## Note relative alle attività caratterizzanti

L'ampio di CFU previsto è tale da permettere in futuro eventuali percorsi curriculari per l'Ingegneria Elettrica anche in relazione a attività professionali nel settore dell'ingegneria dell'automazione industriale.

## Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	

Ingegneria elettrica	ING-IND/31 Elettrotecnica	66	78	-
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici			
	ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia			
	ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 45:		-		

**Totale Attività Caratterizzanti**

66 - 78

### Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	ING-IND/08 - Macchine a fluido	12	24	12
	ING-INF/01 - Elettronica			
	ING-INF/04 - Automatica			
<b>Totale Attività Affini</b>				12 - 24

### Altre attività

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



**Riepilogo CFU**

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
Range CFU totali del corso	102 - 153