



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di CATANIA
<b>Nome del corso in italiano</b>	Ingegneria elettronica ( <i>IdSua:1539160</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Electronic Engineering
<b>Classe</b>	LM-29 - Ingegneria elettronica
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano, inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-29">http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-29</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unict.it/sites/default/files/files/guida%20dello%20studente%202017-18.pdf">http://www.unict.it/sites/default/files/files/guida%20dello%20studente%202017-18.pdf</a> Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	PENNISI 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.	BAGLIO	Salvatore	ING-INF/07	PA	.5	Caratterizzante
2.	CAPIZZI	Giacomo	ING-IND/31	RU	1	Affine
3.	FALCI	Giuseppe	FIS/03	PO	1	Affine
4.	GRASSO	Alfio Dario	ING-INF/01	PA	1	Caratterizzante
5.	PALMISANO	Giuseppe	ING-INF/01	PO	1	Caratterizzante
6.	PALUMBO	Gaetano	ING-INF/01	PO	1	Caratterizzante
7.	PENNISI	Salvatore	ING-INF/01	PO	.5	Caratterizzante

<b>Rappresentanti Studenti</b>	Nania Roberto
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	Dario Caramagno Gianluca Giustolisi Alfio Dario Grasso Roberto Nania Giuseppe Palmisano
<b>Tutor</b>	Giacomo CAPIZZI Alfio Dario GRASSO Gaetano PALUMBO

## Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica ha l'obiettivo di formare una figura professionale altamente specializzata nei settori dell'elettronica analogica e digitale con particolare riferimento all'elettronica circuitale integrata. In un tale scenario così competitivo ed in rapida evoluzione, il percorso di Laurea Magistrale deve essere in grado di fornire la maturazione di un'adeguata capacità progettuale volta allo sviluppo di sistemi tradizionali tramite tecnologie consolidate e, allo stesso tempo, deve poter rendere gli studenti capaci di affrontare problemi nuovi in scenari emergenti.

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe dovranno:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria elettronica, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale;
- essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

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

I principali sbocchi occupazionali sono quindi:

- Imprese di dispositivi e componenti elettronici e microelettronici;
- Imprese di sistemi e apparati elettronici e microelettronici;
- Imprese quali quelle elettromeccaniche, elettrotecniche, spaziali, aeronautiche, automobilistiche, navali, ecc., che hanno reparti in cui si sviluppano apparecchiature e sistemi elettronici.

**QUADRO A1.a****Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

21/01/2016

Per la consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi, sono stati organizzati due incontri, tenutisi nei giorni 17 e 25 giugno 2009 presso la Facoltà di Ingegneria.

Quali interlocutori della Facoltà sono stati selezionati e invitati Enti e società che potessero utilmente partecipare, quali esponenti del locale mercato del lavoro, alla valutazione degli ordinamenti proposti. In particolare a detti incontri hanno partecipato, tra gli altri, rappresentanti dell'industria (Wyeth Lederle, STMicroelectronics, Antech, ERG, ENEL Distribuzione, ESSO Augusta, Metallurgica S.A., NOKIA, rappresentanti di piccole e medie imprese, etc.) e delle istituzioni (Confindustria Ct e Confindustria Sr, Ass. Giovani Industriali CT, Ordine degli Ingegneri di CT, di SR e di RG, Ordine degli Architetti di CT, Consulta regionale degli Ingegneri, CNR, ANCE CT, ARPA Sicilia, ATOAcque CT, etc.).

Nei sopra citati incontri è stata dettagliatamente presentata l'offerta formativa complessiva della facoltà elaborata ai sensi del DM 270/04, 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). In particolare è stato largamente apprezzato lo sforzo di razionalizzare l'offerta formativa alla luce del concetto informatore che vede non una indiscriminata riduzione dei Corsi di Studio offerti dalla facoltà ma piuttosto una riprogettazione degli stessi anche alla luce delle prospettive occupazionali nel mercato locale del lavoro. Infatti è stato apprezzato il fatto che la riduzione dell'offerta di Corsi di Studio è stata per lo più concentrata sul primo livello, ossia sui percorsi che devono oggi assicurare una adeguata formazione di base e metodologica e dunque non è necessario spingere sulla diversificazione dei corsi di studio, mantenendo invece una quasi del tutto inalterata (tranne nell'area dell'ingegneria Civile) l'offerta di Corsi di Studio di II livello.

Inoltre, sono anche state discusse diverse osservazioni che hanno riguardato sia l'attivazione di ulteriori corsi di studio (come, per esempio, quello in Ingegneria Chimica, ritenuta da numerosi rappresentanti presenti di largo interesse) sia i contenuti e le modalità di svolgimento dei tirocini e stage. Mentre relativamente al primo punto la facoltà si è detta dispiaciuta di non poter dare seguito alle pressanti richieste per mancanza di risorse, per quanto concerne quest'ultimo punto, le principali osservazioni avanzate sono state largamente recepite.

Infine dagli ordini Professionali è stata avanzata la raccomandazione di favorire il più possibile la formazione degli studenti di ingegneria sui temi dell'etica e della deontologia. Al riguardo gli stessi si sono detti disponibili ad attivare cicli di seminari permanenti.

**QUADRO A1.b****Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**

15/05/2017

Il 6 maggio 2014, è stato organizzato un incontro con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni presso la sede dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Catania come da verbale allegato.

Il 10 novembre 2016, si è svolta una riunione presso lo stabilimento di STMicroelectronics s.r.l. per discutere alcune

problematiche inerenti il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, come da verbale allegato.

Il 17 gennaio 2017, si è svolta una riunione presso lo stabilimento sede di Micron Semiconductor Italia s.r.l., avente lo scopo di studiare attività comuni per la didattica inerente il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, come da verbale allegato.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: verbali al 2017

QUADRO A2.a	Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
<b>Ingegnere elettronico</b>	
<p><b>funzione in un contesto di lavoro:</b> I laureati della classe svolgeranno attività professionali nell'ambito della progettazione di circuiti e sistemi elettronici nonché nella produzione di dispositivi, sistemi e apparati elettronici.</p> <p><b>competenze associate alla funzione:</b> Le principali competenze sono: - progettazione di circuiti elettronici analogici con particolare enfasi ai circuiti in banda base e a radiofrequenza - progettazione di circuiti elettronici digitali integrati ed FPGA - progettazione di sensori integrati di misura - conoscenza dei principali software di ausilio alla progettazione circuitale (Spice, Cadence, ADS, ecc.)</p> <p><b>sbocchi occupazionali:</b> I principali sbocchi occupazionali sono: - Imprese di dispositivi e componenti elettronici e microelettronici; - Imprese di sistemi e apparati elettronici e microelettronici; - Imprese quali quelle elettromeccaniche, elettrotecniche, spaziali, aeronautiche, automobilistiche, navali, ecc., che hanno reparti in cui si sviluppano apparecchiature e sistemi elettronici.</p>	

QUADRO A2.b	Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
-------------	--

1. Ingegneri elettronici - (2.2.1.4.1)
2. Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche - (2.2.1.4.2)

QUADRO A3.a	Conoscenze richieste per l'accesso
-------------	------------------------------------

29/02/2016

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale in ingegneria Elettronica occorre essere in possesso di laurea ai sensi del DM270/04 conseguita nella classe "L-8 Ingegneria dell'informazione" o di titolo equivalente ai sensi del Decreto Interministeriale 09/07/2009. In alternativa occorre essere in possesso di titolo universitario conseguito all'estero di durata almeno triennale e

riconosciuto idoneo dai competenti organi. L'accesso è subordinato al possesso di adeguati requisiti curriculari nelle discipline dell'Elettronica, dell'Automatica e dell'Elettrotecnica, così come dettagliato nel Regolamento didattico del corso di studio. Nelle modalità di ammissione del Corso di Studio sono stabiliti gli ulteriori dettagli relativi alle conoscenze richieste per l'accesso (tra cui la conoscenza di una lingua dell'Unione Europea) e le modalità di verifica della preparazione personale individuale.

#### QUADRO A3.b

#### Modalità di ammissione

06/04/2016

L'ammissione al Corso di Studio è subordinata al possesso dei seguenti requisiti curriculari minimi:

- 36 CFU in: INF/01, ING-INF/05, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/02, CHIM/03, CHIM/07, FIS/01, FIS/03, FIS/07

- 18 CFU in: ING-IND/31, ING-INF/01, ING-INF/04

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 o settore equipollente. La verifica dell'adeguatezza della preparazione nonché la conoscenza della lingua inglese (non inferiore al livello A2 della classificazione del CEF) vengono verificate da apposita commissione tramite l'analisi del curriculum personale del candidato. Sulla base di quanto previsto dal Regolamento didattico d'Ateneo sulla valutazione della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi dei crediti conseguiti da più di 6 anni, la commissione può ritenere necessario verificare l'adeguatezza della preparazione attraverso un colloquio. La commissione è composta da almeno tre docenti.

#### QUADRO A4.a

#### Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

21/01/2016

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica ha l'obiettivo di formare una figura professionale altamente specializzata nei settori dell'elettronica analogica e digitale con particolare riferimento all'elettronica circuitale integrata. In un tale scenario così competitivo ed in rapida evoluzione, il percorso di Laurea Magistrale deve essere in grado di fornire la maturazione di un'adeguata capacità progettuale volta allo sviluppo di sistemi tradizionali tramite tecnologie consolidate e, allo stesso tempo, deve poter rendere gli studenti capaci di affrontare problemi nuovi in scenari emergenti.

Il corso di studi mira pertanto all'approfondimento dei processi e delle metodologie che concorrono alla progettazione di circuiti e sistemi elettronici e microelettronici tramite l'acquisizione della conoscenza dei processi tecnologici, delle tecniche di progettazione avanzata, della progettazione assistita da calcolatore, delle fasi di produzione e delle procedure di testing. L'Ingegnere Elettronico potrà pertanto trovare sbocchi professionali in imprese di progettazione e realizzazione di circuiti elettronici, di componenti elettronici, di apparecchiature e sistemi elettronici, ed in quelle aziende che sviluppano prodotti ad alto contenuto tecnologico.

Il percorso formativo dà grande rilievo ai corsi dell'ambito caratterizzante (Elettronica, Campi Elettromagnetici e Misure Elettroniche). In tali corsi lo studente apprende e rafforza le conoscenze riguardanti i dispositivi elettronici e la progettazione circuitale sia analogica che digitale. Inoltre, data la presenza sul territorio di aziende di punta a livello internazionale nel settore della microelettronica, il progetto formativo prevede l'acquisizione di competenze di progettazione avanzata nell'ambito dei circuiti

VLSI, dei sistemi integrati per la radiofrequenza e dei sistemi integrati di misura.

Il percorso formativo dedica, inoltre, ampio spazio ad attività di tipo non caratterizzante consentendo da una parte il dialogo con settori affini (es. azionamenti elettrici, automazione, telecomunicazioni e informatica) e dall'altra l'ampliamento del bagaglio culturale verso settori di interesse rilevante o addirittura emergenti (es. compatibilità elettromagnetica, bioingegneria e nanoelettronica).

Il Corso di Laurea, infine, prevede per molti insegnamenti una parte significativa di ore dedicate 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 A4.b.1	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi
<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>	<p>Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica deve conoscere gli aspetti teorici fondamentali dei circuiti elettronici e delle principali metodologie di modellazione, progettazione, sviluppo e validazione ad essi relativi. Occorrerà dunque approfondire e maturare conoscenze e capacità di comprensione dei diversi scenari dell'elettronica con particolare enfasi alla conoscenza dei dispositivi elettronici ed alla progettazione circuitale sia analogica che digitale. Inoltre, data la presenza sul territorio di aziende di punta a livello internazionale nel settore della microelettronica, il progetto formativo punterà alla conoscenza e all'acquisizione di competenze nel settore della progettazione avanzata nell'ambito dei circuiti VLSI, dei sistemi integrati per la radiofrequenza e dei sistemi integrati di misura.</p> <p>I laureati del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica saranno in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- conoscere in maniera approfondita gli aspetti inerenti i dispositivi elettronici, il loro principio fisico di funzionamento, la loro modellistica, e le loro tecnologie di lavorazione;</li><li>- conoscere le tecniche di progettazione per circuiti e sistemi integrati che utilizzano l'elaborazione analogica e/o digitale;</li><li>- conoscere i sistemi integrati di misura e le applicazioni delle micro-macchine integrate;</li><li>- conoscere le tecniche inerenti la progettazione dei sistemi di trasmissione e ricezione a radiofrequenza.</li></ul> <p>Gli strumenti didattici saranno la frequenza alle lezioni teoriche e pratiche, la partecipazione alle attività di laboratorio e l'uso di testi di livello avanzato. Le verifiche di apprendimento potranno essere effettuate tramite colloqui intermedi, stesura di relazioni tecniche e/o progetti e prove di esame scritte e/o orali.</p>
<b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>	<p>Il progetto formativo privilegia un approccio metodologico orientato e finalizzato alla progettazione elettronica avanzata. In tal modo, il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica sarà in grado di applicare le competenze acquisite per affrontare in maniera sistematica le problematiche che gli si potranno proporre all'interno dei diversi contesti lavorativi offerti dal mercato.</p> <p>Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica deve pertanto essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- comprendere, analizzare e formalizzare problemi (anche molto complessi) del settore dell'Ingegneria Elettronica e proporre soluzioni all'interno di un orizzonte caratterizzato dall'interdisciplinarietà;</li><li>- fissare le specifiche, progettare e coordinare l'attività di circuiti e sistemi elettronici, individuando le soluzioni tecniche più adeguate, per l'implementazione, gestione e manutenzione;</li><li>- progettare circuiti e sistemi di elaborazione analogica e/o digitale tramite approcci standard (es. full-custom, semi-custom, standard-cell, ecc.) e/o tecniche di progettazione avanzata per circuiti ad</li></ul>

alte prestazioni (es. circuiti VLSI, sistemi RF e micro-macchine integrate)

- collaborare con altre figure professionali alla progettazione, realizzazione e sviluppo di sistemi elettronici e apparati dedicati.

Le verifiche di tale capacità saranno effettuate tramite colloqui intermedi, stesura di relazioni tecniche e/o progetti e prove di esame scritte e/o orali.

QUADRO A4.b.2

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

### **Insegnamenti caratterizzanti**

#### **Conoscenza e comprensione**

Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica deve conoscere gli aspetti teorici fondamentali dei circuiti elettronici e delle principali metodologie di modellazione, progettazione, sviluppo e validazione ad essi relativi. Occorrerà dunque approfondire e maturare conoscenze e capacità di comprensione dei diversi scenari dell'elettronica con particolare enfasi alla conoscenza dei dispositivi elettronici ed alla progettazione circuitale sia analogica che digitale. Inoltre, data la presenza sul territorio di aziende di punta a livello internazionale nel settore della microelettronica, il progetto formativo punterà alla conoscenza e all'acquisizione di competenze nel settore della progettazione avanzata nell'ambito dei circuiti VLSI, dei sistemi integrati per radio-frequenza e dei sistemi integrati di misura.

I laureati del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica saranno in grado di:

- conoscere in maniera approfondita gli aspetti inerenti i dispositivi elettronici, il loro principio fisico di funzionamento, la loro modellistica, e le loro tecnologie di lavorazione;
- conoscere i dettagli dei circuiti e dei sistemi di elaborazione analogica integrata
- conoscere i circuiti e sistemi di elaborazione digitale nonché le problematiche della progettazione di circuiti ad alte prestazioni
- conoscere i sistemi integrati di misura e le applicazioni delle micro-macchine integrate
- conoscere le problematiche inerenti la progettazione dei sistemi di trasmissione e ricezione a radio-frequenza

Gli studenti del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica apprenderanno le suddette conoscenze tramite gli insegnamenti teorici e pratici impartiti nel corso del biennio. Ampio spazio verrà dato, inoltre, alle esperienze pratiche e di laboratorio (soprattutto negli insegnamenti ad elevato contenuto progettuale) in modo da permettere allo studente di consolidare sul campo le conoscenze teoriche acquisite. L'attività formativa verrà svolta al fine di offrire agli studenti un approccio metodologico in grado di affrontare facilmente lo studio di nuovi sistemi e tecnologie. Ciò permetterà ai laureati magistrali in Ingegneria Elettronica di intraprendere un percorso di permanent learning, così come richiesto dal continuo evolversi del contesto tecnologico del settore di riferimento. In quest'ambito, gli strumenti didattici saranno la frequenza alle lezioni teoriche e pratiche, la partecipazione alle attività di laboratorio e l'uso di testi di livello avanzato. Le verifiche di apprendimento potranno essere effettuate tramite colloqui intermedi, stesura di relazioni tecniche e/o progetti e prove di esame scritte e/o orali.

#### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il progetto formativo privilegia un approccio metodologico orientato e finalizzato alla progettazione circuitale avanzata. In tal modo, il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica sarà in grado di applicare le competenze acquisite per affrontare in maniera sistematica le problematiche che gli si potranno proporre all'interno dei diversi contesti lavorativi offerti dal mercato.

Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica deve pertanto essere in grado di:

- comprendere, analizzare e formalizzare problemi (anche molto complessi) del settore dell'Ingegneria Elettronica e proporre soluzioni all'interno di un orizzonte caratterizzato dall'interdisciplinarietà;
- specificare, dimensionare e coordinare la progettazione di circuiti e sistemi elettronici individuando le soluzioni tecniche più adeguate alla loro progettazione, implementazione, gestione e manutenzione;
- progettare circuiti e sistemi di elaborazione analogica e/o digitale tramite approcci standard (es. full-custom, semi-custom, standard-cell, ecc.) e/o tecniche di progettazione avanzata per circuiti ad alte prestazioni (es. circuiti VLSI, sistemi RF e micro-macchine integrate)
- collaborare con altre figure professionali alla progettazione, realizzazione e sviluppo di sistemi elettronici e apparati dedicati.

Questi obiettivi saranno perseguiti sia attraverso corsi a carattere avanzato corredati da esercitazioni e attività di laboratorio (svolti anche nell'ambito delle discipline affini ed integrative), che attraverso il lavoro di tesi, in cui lo studente potrà sviluppare le proprie capacità in un progetto a medio termine, il proprio grado di autonomia di lavoro e la propria capacità ad accostarsi a tematiche applicative avanzate e innovative. Le verifiche di tale capacità saranno effettuate tramite colloqui intermedi, stesura di relazioni tecniche e/o progetti e prove di esame scritte e/o orali.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CAMPI ELETTROMAGNETICI E PROPAGAZIONE [url](#)

DISPOSITIVI ELETTRONICI [url](#)

ELETTRONICA DIGITALE [url](#)

ELETTRONICA PER LA RADIOFREQUENZA [url](#)

SISTEMI ELETTRONICI [url](#)

MICROELECTRONICS [url](#)

MICRO E NANO SENSORI [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

## Insegnamenti integrativi

### Conoscenza e comprensione

I corsi integrativi mirano a dotare lo studente di una serie di nozioni in ambiti disciplinari vicini a quelli dell'elettronica come la fisica della materia, l'elettrotecnica e i sistemi elettrici di potenza.

I laureati del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica saranno in grado di:

- conoscere i dispositivi elettronici di potenza (Diodi, BJT, MOSFET, IGBT, Tiristori, GTO)
- conoscere i circuiti più usati per la conversione dell'energia elettrica con funzionamento in commutazione, loro funzionamento e metodi di analisi.
- conoscere le nozioni di base di fisica quantistica e fisica della materia e dei principi di funzionamento di alcune classi di nano-dispositivi
- conoscere i circuiti lineari e non lineari, i filtri la loro sintesi ed l'ottimizzazione circuitale

Gli strumenti didattici saranno la frequenza alle lezioni teoriche e pratiche, la partecipazione alle attività di laboratorio e l'uso di testi di livello avanzato. Le verifiche di apprendimento potranno essere effettuate tramite colloqui intermedi, stesura di relazioni tecniche e/o progetti e prove di esame scritte e/o orali.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica sarà in grado di:

- progettare convertitori elettronici di potenza
- progettare filtri e circuiti non lineari
- monitorare l'evoluzione futura della microelettronica grazie alla conoscenza di nanodispositivi avanzati

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

INSEGNAMENTO A SCELTA [url](#)

TEORIA DEI CIRCUITI [url](#)

ALTRE ATTIVITÀ [url](#)

FISICA DEI NANOSISTEMI [url](#)

ELETTRONICA DI POTENZA [url](#)



<p><b>Autonomia di giudizio</b></p>	<p>L'approccio metodologico adottato dal progetto formativo permetterà ai laureati magistrali in Ingegneria Elettronica di sviluppare in autonomia una propria prospettiva sulle problematiche tecnologiche nel settore di riferimento. Ciò consentirà loro di scegliere in maniera sistematica e critica le soluzioni più appropriate ai problemi tecnici e tecnologici che si troveranno ad affrontare nel corso della propria vita professionale. Tale autonomia, inoltre, permetterà loro di condurre in prima persona il processo di innovazione tecnologica in qualunque contesto si trovino ad operare.</p> <p>Tali capacità saranno conseguite nell'ambito delle lezioni frontali, delle esercitazioni in aula e delle ore dedicate alle attività di laboratorio. La verifica verrà invece demandata ai colloqui intermedi, alla stesura di relazioni tecniche, alle prove di esame scritte e/o orali ed all'attività di tesi da svolgersi preferibilmente presso aziende presenti sul territorio o laboratori di ricerca europei.</p>
<p><b>Abilità comunicative</b></p>	<p>L'Ingegnere Elettronico si troverà spesso (se non sempre) a lavorare in una squadra che comprende personale anche con formazione culturale profondamente diversa. Pertanto, diventa d'importanza cruciale la capacità di interfacciarsi con gli altri al fine di esporre e valorizzare i risultati del proprio lavoro, di descrivere in modo chiaro i requisiti, vincoli e potenzialità di una scelta progettuale, e di rapportarsi nel modo più corretto e professionale con i propri colleghi. Queste tipologie di abilità sono indispensabili per lo sviluppo e il coordinamento di progetti complessi.</p> <p>Al fine di stimolare lo sviluppo di tali capacità nel corso di studi sono previste numerose attività in cui gli studenti saranno portati a curare la stesura di una relazione tecnica, di un progetto o di un elaborato contenente i risultati di un'attività di laboratorio. La stessa attività di tirocinio da svolgersi presso aziende presenti sul territorio o laboratori di ricerca europei, diventa un luogo essenziale 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>
<p><b>Capacità di apprendimento</b></p>	<p>Al termine del percorso di studi, il laureato dovrà essere in grado di aggiornare autonomamente, rielaborare e mettere in relazione le conoscenze acquisite in modo da poter efficacemente gestire situazioni nuove o inaspettate anche in ambiti lavorativi differenti da quelli in cui è solito operare. Il punto di forza caratterizzato dall'approccio metodologico diventa fondamentale per intraprendere un percorso di permanent learning come richiesto dal continuo evolversi del contesto tecnologico del settore di riferimento.</p> <p>A tal proposito, il corso in Ingegneria Elettronica svilupperà la capacità di aggiornarsi e formarsi non solo attraverso libri di testo, ma anche attraverso documentazione tecnica reperibile sulle riviste tecniche internazionali di riferimento nonché il materiale informativo più adeguato presente in Internet. Tale capacità sarà continuamente verificata negli insegnamenti del corso di studi sia attraverso la proposizione di case study 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. Le attività che concorrono al raggiungimento dei risultati sono: lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio e attività di tirocinio presso aziende ed enti pubblici.</p>

**QUADRO A5.a** | **Caratteristiche della prova finale**

21/01/2016

La prova finale consiste nella discussione di una tesi di laurea che dimostri un'importante attività di studio, progettazione o di

ricerca, durante la quale si dimostri la padronanza dell'argomento trattato, la capacità di metterlo in relazione al contesto di riferimento, la capacità di operare in modo autonomo, e un'adeguata capacità di comunicazione.

QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

06/04/2016

Alla prova finale sono assegnati 18 CFU. Essa consiste nella discussione di un elaborato di Tesi in lingua italiana o inglese. La commissione è composta da sette docenti dell'Ateneo, compresi i professori a contratto.

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

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

dove

V = Voto della prova finale;

M = Voto di media ponderata degli esami sostenuti (30 e lode = 30) espresso in trentesimi;

C ≤ 7 Voto attribuito dalla commissione;

L = 0,2 per ogni esame con votazione "30 e lode";

E ≤ 0,3 in caso di attività svolta all'estero.

Il voto della prova finale, V, è calcolato tramite arrotondamento all'intero più vicino.

Su parere unanime della commissione, 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: Didattica Programmata 2017-2018

Link: <http://unictpublic.gomp.it/manifesti/render.aspx?UID=2b05b6e2-47ff-4911-8c85-4a5f2b676424>

**QUADRO B2.a****Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative**

<http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-29/orario-lezioni>

**QUADRO B2.b****Calendario degli esami di profitto**

<http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-29/esami?aa=118>

**QUADRO B2.c****Calendario sessioni della Prova finale**

<http://www.dieei.unict.it/it/corsi/lm-29/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/01	Anno di corso 1	DISPOSITIVI ELETTRONICI <a href="#">link</a>	GIUSTOLISI GIANLUCA <a href="#">CV</a>	PA	6	50	

2.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ELETTRONICA DIGITALE <a href="#">link</a>	PALUMBO GAETANO <a href="#">CV</a>	PO	9	79
3.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ELETTRONICA PER LA RADIOFREQUENZA <a href="#">link</a>	PALMISANO GIUSEPPE <a href="#">CV</a>	PO	9	79
4.	ING-IND/31	Anno di corso 1	TEORIA DEI CIRCUITI <a href="#">link</a>	CAPIZZI GIACOMO <a href="#">CV</a>	RU	9	79

**QUADRO B4** | **Aule**

Link inserito: <http://www.dieei.unict.it/it/content/ubicazione-aule>

**QUADRO B4** | **Laboratori e Aule Informatiche**

Link inserito: <http://www.dieei.unict.it/it/content/ubicazione-aule>

**QUADRO B4** | **Sale Studio**

Pdf inserito: [visualizza](#)  
 Descrizione Pdf: Sale studio

**QUADRO B4** | **Biblioteche**

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

**QUADRO B5** | **Orientamento in ingresso**

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

06/07/2017

06/07/2017

Link inserito: [http://www.cof.unict.it/dimensione\\_universit](http://www.cof.unict.it/dimensione_universit)Pdf inserito: [visualizza](#)

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

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

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

Pdf inserito: [visualizza](#)Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti Link inserito: <http://unict.llpmanager.it/studenti/>

	Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.	titolo
1	École Supérieure d'Ingenieurs en Electrotechnique et Electronique (Amiens FRANCE)	14/10/2014	6	Solo italiano
2	National Technical University (Atene GREECE)	14/10/2014	6	Solo italiano

3	Universidad de Jaen (Jaen SPAIN)	14/10/2014	6	Solo italiano
4	Universidad de Navarra (Pamplona SPAIN)	23/06/2015	6	Solo italiano
5	Universidad de Sevilla (Siviglia SPAIN)	01/10/2015	6	Solo italiano
6	Istanbul University (Istanbul TURKEY)	14/10/2015	6	Solo italiano

QUADRO B5	Accompagnamento al lavoro
-----------	---------------------------

06/07/2017

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
-----------	----------------------------

06/07/2017

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

QUADRO B6	Opinioni studenti
-----------	-------------------

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\\_1617/insegn\\_cds.php?cod\\_corso=395](http://www.rett.unict.it/nucleo/val_did/anno_1617/insegn_cds.php?cod_corso=395)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Report Almalaurea

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Dal profilo dei laureati riportato nel rapporto Almalaurea XVI indagine 2016 - Profilo dei Laureati 2015

21/09/2017

Descrizione link: Profilo e opinione dei laureati

Link inserito:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2016&corstipo=LS&ateneo=70008&facolta=tutti&grup>

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

Di seguito i report elaborati dal Nucleo di Valutazione

26/09/2017

Link inserito: [http://didattica.unict.it/statonline/ava2017/LM-29\\_REPORT\\_AVA\\_O53\\_2016.PDF](http://didattica.unict.it/statonline/ava2017/LM-29_REPORT_AVA_O53_2016.PDF)

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

26/09/2017

Descrizione link: condizione occupazionale

Link inserito:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2016&annolau=1&corstipo=LS&ateneo=70008&facol>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Report Almalaurea

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

Il corso di studio ha stabilito che, su richiesta dello studente, lo stesso può utilizzare i crediti dell'insegnamento a scelta per svolgere attività di tirocinio presso aziende. Le modalità sono descritte nel regolamento didattico del corso di studio. A fronte di ciò il corso di studio si è attivato per sottoscrivere una convenzione con Micron Semiconductor per la suddetta attività di tirocinio (vedi allegato). A seguito di questa iniziativa è stata concordata la partecipazione di Micron Semiconductor per lo svolgimento di un corso da 3 CFU nell'ambito delle ulteriori attività formative.

29/09/2017

A novembre 2016 e a gennaio 2017, sono stati svolti due incontri presso Micron Semiconductor e STMicroelectronics (sedi di Catania), in cui sono state esaminate possibili attività per incrementare il numero di immatricolati, attività di collaborazione all'interno delle attività formative del CdS e attività di accompagnamento al mondo del lavoro (vedi allegato).

Dai risultati degli incontri si evince anche una ottima valutazione rispetto alle conoscenze teoriche degli studenti, alle capacità applicative e di problem solving, alle capacità di apprendimento ed alla capacità di lavorare in gruppo. Punti maggiormente critici sono le conoscenze specifiche nei settori delle aziende e le capacità degli studenti nella lingua inglese parlata.

Le aziende ed enti interpellati si sono dimostrati disponibili nel collaborare nell'organizzare e svolgere corsi di formazione dedicati agli studenti per introdurli alle professionalità necessarie per lavorare.



Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: accordi con aziende



06/07/2017

Istituito nell'a.a. 2012/13, il Presidio della qualità 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).

#### Attività

Nell'ambito delle attività formative 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 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 PdQ 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 curriculari" 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-qualita%C3%A0>

05/05/2014

Prof. Salvatore Pennisi - Responsabile AQ  
Prof. Gianluca Giustolisi - Componente  
Prof. Giuseppe Palmisano - Componente

Il corso non dispone di un rappresentante degli studenti perché coloro che sono stati eletti alle ultime elezioni hanno già conseguito la laurea. L'ateneo prevede di indire nuove elezioni entro il 2014, colmando la lacuna dei rappresentanti degli studenti.

QUADRO D3

**Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative**

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



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di CATANIA
<b>Nome del corso in italiano</b>	Ingegneria elettronica
<b>Nome del corso in inglese</b>	Electronic Engineering
<b>Classe</b>	LM-29 - Ingegneria elettronica
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano, inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-29">http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-29</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unict.it/sites/default/files/files/guida%20dello%20studente%202017-18.pdf">http://www.unict.it/sites/default/files/files/guida%20dello%20studente%202017-18.pdf</a> Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale

## Corsi interateneo

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

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

*Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.*

*Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.*

*Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.*

*Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate*

nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	PENNISI 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.	BAGLIO	Salvatore	ING-INF/07	PA	.5	Caratterizzante	1. MICRO E NANO SENSORI
2.	CAPIZZI	Giacomo	ING-IND/31	RU	1	Affine	1. TEORIA DEI CIRCUITI
3.	FALCI	Giuseppe	FIS/03	PO	1	Affine	1. FISICA DEI NANOSISTEMI
4.	GRASSO	Alfio Dario	ING-INF/01	PA	1	Caratterizzante	1. SISTEMI ELETTRONICI MOD. B 2. SISTEMI ELETTRONICI MOD. A
5.	PALMISANO	Giuseppe	ING-INF/01	PO	1	Caratterizzante	1. ELETTRONICA PER LA RADIOFREQUENZA
6.	PALUMBO	Gaetano	ING-INF/01	PO	1	Caratterizzante	1. ELETTRONICA DIGITALE
7.	PENNISI	Salvatore	ING-INF/01	PO	.5	Caratterizzante	1. MICROELECTRONICS

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

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Caramagno	Dario		
Nania	Roberto		

## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Caramagno	Dario
Giustolisi	Gianluca
Grasso	Alfio Dario
Nania	Roberto
Palmisano	Giuseppe

## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
CAPIZZI	Giacomo		
GRASSO	Alfio Dario		
PALUMBO	Gaetano		

## 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	12/10/2017
--	------------

Studenti previsti	30
-------------------	----

### Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula

---





## Altre Informazioni

<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	O53
<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

Data di approvazione della struttura didattica	22/02/2016
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	26/02/2016
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	17/06/2009 -
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 la scadenza del 31 marzo 2017 per i corsi di nuova istituzione ed entro la scadenza della rilevazione SUA per tutti gli altri corsi. 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 per i corsi di studio non telematici](#)

[Linee guida per i corsi di studio telematici](#)

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**

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2017	081704341	<b>DISPOSITIVI ELETTRONICI</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Gianluca GIUSTOLISI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/01	50
2	2016	081704352	<b>ELETTRONICA DI POTENZA</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Angelo RACITI <i>Professore Ordinario</i>	ING-IND/32	79
3	2017	081704343	<b>ELETTRONICA DIGITALE</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Gaetano PALUMBO <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/01	79
4	2017	081704344	<b>ELETTRONICA PER LA RADIOFREQUENZA</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Giuseppe PALMISANO <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/01	79
5	2016	081704347	<b>FISICA DEI NANOSISTEMI</b> <i>semestrale</i>	FIS/03	<b>Docente di riferimento</b> Giuseppe FALCI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	FIS/03	79
6	2016	081704353	<b>MICRO E NANO SENSORI</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/07	<b>(peso .5)</b> Salvatore BAGLIO <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/07	79
7	2016	081704351	<b>MICROELECTRONICS</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento</b> <b>(peso .5)</b> Salvatore PENNISI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-INF/01	50

8	2016	081704349	<b>SISTEMI ELETTRONICI MOD. A</b> (modulo di SISTEMI ELETTRONICI) <i>semestrale</i>	ING-INF/01	<b>riferimento</b> Alfio Dario GRASSO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/01 <a href="#">79</a>
9	2016	081704350	<b>SISTEMI ELETTRONICI MOD. B</b> (modulo di SISTEMI ELETTRONICI) <i>semestrale</i>	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Alfio Dario GRASSO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/01 <a href="#">50</a>
10	2017	081704345	<b>TEORIA DEI CIRCUITI</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/31	<b>Docente di riferimento</b> Giacomo CAPIZZI <i>Ricercatore confermato</i>	ING-IND/31 <a href="#">79</a>

ore totali 703

coorte CUIIN	insegnamento mutuato	settori insegnamento	docente	corso da cui mutua l'insegnamento
11 2017	081704267	<b>CAMPI ELETTRROMAGNETICI E PROPAGAZIONE</b>	ING-INF/02 Gino SORBELLO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	Ingegneria delle telecomunicazioni (LM-27)

Offerta didattica programmata

<b>Attività caratterizzanti</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
Ingegneria elettronica	ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche <i>MICRO E NANO SENSORI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-INF/02 Campi elettromagnetici <i>CAMPI ELETTROMAGNETICI E PROPAGAZIONE (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-INF/01 Elettronica <i>DISPOSITIVI ELETTRONICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>ELETTRONICA DIGITALE (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	78	63	54 - 66
	<i>ELETTRONICA PER LA RADIOFREQUENZA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>SISTEMI ELETTRONICI (2 anno) - 15 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>MICROELECTRONICS (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>SISTEMI ELETTRONICI MOD. A (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>SISTEMI ELETTRONICI MOD. B (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>			
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			63	54 - 66
<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
Attività formative affini o integrative	FIS/03 Fisica della materia <i>FISICA DEI NANOSISTEMI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/31 Elettrotecnica <i>TEORIA DEI CIRCUITI (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	27	27	27 - 36 min 12
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici <i>ELETTRONICA DI POTENZA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			

<b>Totale attività Affini</b>		27	27 - 36
<b>Altre attività</b>		<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente		9	9 - 12
Per la prova finale		18	12 - 18
	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	0 - 3
Ulteriori attività formative	Abilità informatiche e telematiche	0	0 - 3
(art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	0	0 - 3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	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	0 - 9
<b>Totale Altre Attività</b>		30	24 - 51
<b>CFU totali per il conseguimento del titolo 120</b>			
<b>CFU totali inseriti</b>		120	105 - 153



## Attività caratterizzanti

Se sono stati inseriti settori NON appartenenti alla classe accanto ai CFU min e max fra parentesi quadra sono indicati i CFU riservati ai soli settori appartenenti alla classe

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica			
	ING-INF/02 Campi elettromagnetici	54	66	-
	ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 45:		-		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				54 - 66

## Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	FIS/03 - Fisica della materia			
	ING-IND/31 - Elettrotecnica			
	ING-IND/32 - Convertitori, macchine e azionamenti elettrici			
	ING-INF/03 - Telecomunicazioni	27	36	12
	ING-INF/04 - Automatica			
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica			
<b>Totale Attività Affini</b>				27 - 36

## 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

**Totale Altre Attività**

24 - 51

## Riepilogo CFU

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

Range CFU totali del corso

105 - 153

## Comunicazioni dell'ateneo al CUN

A seguito delle modifiche implementate nella scheda SUA-CdS 2016 e in coerenza con quanto suggerito dalla Guida alla scrittura degli ordinamenti didattici sono state cambiate le parti testuali dei seguenti campi:

A1.a "Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, e delle professioni Istituzione del corso

A3.a Conoscenze richieste per l'accesso

A4.b.1 Conoscenza e comprensione e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

A5.a Caratteristiche prova finale



Inoltre, nel campo "Lingua in cui si tiene il corso" - oltre all'italiano è stata aggiunta anche la lingua inglese.

Infine, nelle altre parti testuali sono state apportate correzioni a precedenti errori di ortografia.

### Note relative alle attività di base

L'ampio di CFU previsto è tale da permettere in futuro eventuali percorsi curriculari per l'Ingegneria Elettronica in relazione alla continua evoluzione e diversificazioni delle attività professionali nel settore dell'ingegneria elettronica.

### 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")

Assegnando alla materia a scelta dello studente l'intervallo proposto di 9-12CFU e tenendo conto dei suddetti vincoli (che non vengono evidenziati dal presente modulo), il reale intervallo di CFU per le attività in questione si riduce a 27-36CFU

### 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 Elettronica in relazione alla continua evoluzione e diversificazioni delle attività professionali nel settore dell'ingegneria elettronica.