



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di CATANIA
Nome del corso in italiano RD	Ingegneria elettronica (<i>IdSua:1555604</i>)
Nome del corso in inglese RD	Electronic Engineering
Classe	LM-29 - Ingegneria elettronica RD
Lingua in cui si tiene il corso RD	italiano, inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea RD	http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-29
Tasse	http://www.unict.it/it/didattica/news/unict-dallaa-201819-sistema-contributivo-pi%C3%B9-equo-e-nuovi-servizi-agli-stu
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale

Referenti e Strutture

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

Docenti di Riferimento



N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CAPIZZI	Giacomo	ING-IND/31	RU	1	Affine
2.	FALCI	Giuseppe	FIS/03	PO	1	Affine
3.	GRASSO	Alfio Dario	ING-INF/01	PA	1	Caratterizzante
4.	PALUMBO	Gaetano	ING-INF/01	PO	1	Caratterizzante
5.	PENNISI	Salvatore	ING-INF/01	PO	1	Caratterizzante
6.	RIDOLFO	Alessandro	FIS/03	PA	1	Affine
7.	RIZZO	Santi Agatino	ING-IND/32	RD	1	Affine

Rappresentanti Studenti

Bimbi Cesare cesarebimbi@gmail.com
Guarrera Gabriele gabriele19@hotmail.it

Gruppo di gestione AQ

Cesare Bimbi
Alfio Dario Grasso
Gabriele Guarrera
Giuseppe Palmisano
Salvatore Pennisi

Tutor

Giacomo CAPIZZI
Alfio Dario GRASSO
Gaetano PALUMBO

Il Corso di Studio in breve

18/03/2019

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 e dei sistemi elettronici. In un contesto produttivo altamente 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 il laureato capace di affrontare problemi nuovi in scenari emergenti.

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe dovranno pertanto:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze 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 progettazione e ingegnerizzazione 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.
- Aziende di consulenza nel settore dell'elettronica



QUADRO A1.a
R&D

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

05/09/2018

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)

11/05/2019

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.

Come stabilito nel verbale 2 del Consiglio del Corso di Studio della Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica LM-29, Adunanza del 01/03/2018, viene proposta l'istituzione del Comitato di Indirizzo (CI) i cui membri sono:

ing. Fabio Filippino (Ordine degli Ingegneri di Catania), ing. Giuseppe Mammana (Telereading), ing. Filippo Marino (Texas Instruments), ing. Giuseppe Patti (Maxim Integrated), ing. Stefano Sueri (STMicroelectronics), ing. Tommaso Zerilli (Micron Semiconductor). Per i due membri interni al CCS, uno di diritto è il Presidente, prof. Salvatore Pennisi e l'altro membro è il prof. Gianluca Giustolisi.

In data 20/04/2018 si è insediato e riunito il CI per discutere l'attuale impianto del Corso di Studio, i rapporti del CdS con enti e aziende esterne e l'analisi della situazione occupazionale. Il Verbale è allegato.

Il 18/02/2019 si è nuovamente riunito il CI. Il Verbale è allegato

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO A2.a R&D	Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Ingegnere elettronico	
<p>funzione in un contesto di lavoro: 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>competenze associate alla funzione: 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>sbocchi occupazionali: 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

05/09/2018

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

11/05/2019

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 B2 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.

05/09/2018

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.

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.

capacità di comprensione	<ul style="list-style-type: none"> - 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 le tecniche di progettazione per circuiti e sistemi integrati che utilizzano l'elaborazione analogica e/o digitale; - conoscere i sistemi integrati di misura e le applicazioni delle micro-macchine integrate; - conoscere le tecniche inerenti la progettazione dei sistemi di trasmissione e ricezione a radiofrequenza. <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>
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	<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"> - comprendere, analizzare e formalizzare problemi (anche molto complessi) del settore dell'Ingegneria Elettronica e proporre soluzioni all'interno di un orizzonte caratterizzato dall'interdisciplinarietà; - 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; - 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. <p>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.</p>

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 e avanzati 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 spicco 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, dei sensori integrati e 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 e mixed-signal integrata
- conoscere i circuiti e sistemi di elaborazione digitale integrata e a logiche programmabili

- conoscere le problematiche inerenti la progettazione dei sistemi di trasmissione e ricezione a radio-frequenza
- conoscere i sensori integrati, i sistemi integrati di misura e le applicazioni delle micro-macchine integrate

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 costituiti dalla partecipazione alle lezioni teoriche e pratiche, partecipazione alle attività di laboratorio e l'uso di testi e monografie di livello

avanzato. Le verifiche di apprendimento potranno essere effettuate tramite colloqui intermedi, stesura di relazioni tecniche e/o progetti e prove di esame finali scritte e/o orali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il progetto formativo privilegia un approccio metodologico orientato e finalizzato alla progettazione circuitale e dei sistemi elettronici 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 nuovi e 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, logiche programmabili, 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](#)

ANTENNAS AND RADIOPROPAGATION [url](#)

DIGITAL ELECTRONICS [url](#)

ELECTRONIC DEVICES [url](#)

ELECTRONIC SYSTEMS [url](#)

ELECTRONICS FOR TELECOMMUNICATIONS [url](#)

MICRO AND NANO SENSORS [url](#)

MICROELECTRONICS [url](#)

Insegnamenti integrativi

Conoscenza e comprensione

I corsi integrativi mirano a dotare lo studente di una serie di conoscenze e abilità 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, anche in tecnologie innovative come SiC e GaN)
- 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](#)

ALTRE ATTIVITÀ [url](#)

CIRCUIT THEORY [url](#)

MICRO AND NANO SENSORS [url](#)

POWER ELECTRONICS [url](#)

QUADRO A4.c 	Autonomia di giudizio Abilità comunicative Capacità di apprendimento
Autonomia di giudizio	<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>
Abilità comunicative	<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>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>

Capacità di apprendimento

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.

QUADRO A5.a
RAD**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

21/05/2019

La prova finale consiste nella discussione, in lingua italiana o inglese, di un elaborato di Tesi di laurea che deve riguardare un'importante attività di studio, di progettazione o di ricerca, nella quale lo studente sia in grado di dimostrare piena padronanza dell'argomento trattato, la capacità di metterlo in relazione al contesto di riferimento, la capacità di operare in modo autonomo, e un'adeguata abilità di comunicazione. Alla prova finale sono assegnati 18 CFU.

Nel caso di prova finale svolta all'estero, verranno assegnati 17 CFU (425 ore) alle attività di ricerca e 1 CFU (25 ore) alle attività di redazione e di discussione dell'elaborato finale.

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)**

Link: <http://www.dieei.unict.it/it/corsi/lm-29/regolamento-didattico-del-corso-di-laurea>

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

<http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-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-IND/31	Anno di corso 1	CIRCUIT THEORY link	CAPIZZI GIACOMO CV	RU	9	79	
2.	ING-INF/01	Anno di corso 1	DIGITAL ELECTRONICS link	PALUMBO GAETANO CV	PO	9	79	

3.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ELECTRONIC DEVICES link	GIUSTOLISI GIANLUCA CV	PA	6	50
4.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ELECTRONICS FOR TELECOMMUNICATIONS link	PALMISANO GIUSEPPE CV	PO	9	79

QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Ubicazione Aule

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

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Ubicazione Aule e Laboratori

Link inserito: <http://www.dieei.unict.it/it/corsi/Im-29/aule-e-laboratori>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori e Aule Informatiche

QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale studio

QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Sito web di Ateneo

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

L'Ateneo è dotato di una struttura dedicata all'orientamento e alla formazione, il Centro Orientamento e Formazione (~~2005/2019~~ 2005/2019) garantire agli studenti un processo di orientamento continuativo che, a partire dalla Scuola secondaria di primo e secondo grado, prosegue per tutto il periodo di permanenza presso l'Università e si completa favorendo l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro.

In aggiunta a queste attività, il CdS organizza una presentazione del Corso agli studenti del terzo anno della Laurea triennale in Ingegneria Elettronica e della Laurea triennale in Ingegneria Informatica. Sono anche state supportate attività di orientamento in occasione del Salone dello Studente (novembre 2018), degli Open days del Dipartimento (gennaio 2018), e durante specifici seminari svolti presso il Liceo scientifico Capizzi di Bronte (2018) e l'Istituto Istituto Tecnico ad indirizzo Tecnologico "Salvatore Citelli" di Regalbuto (2018). Nel'aprile 2018 è stata organizzata una attività di orientamento per gli studenti di ingegneria elettronica e informatica dell'Università di Messina presso i locali di STMicroelectronics, Catania. Nel febbraio 2019 è stata promossa una attività di Alternanza Scuola Lavoro, rivolta a studenti di istruzione secondaria superiore.

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

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

L'Orientamento in itinere è gestito dall'Ateneo attraverso un servizio di counseling psicologico e un servizio di career counseling ^{11/05/2019} destinato agli studenti universitari e ai laureandi. Il primo aiuta a superare situazioni di difficoltà che si possono incontrare durante il percorso di studi; il secondo è un servizio che supporta nella ricerca attiva del lavoro.

Il CdS segue gli studenti attraverso i docenti tutor durante il corso della loro attività. Vengono, inoltre, organizzati incontri periodici e visite guidate con le aziende del settore dell'ingegneria elettronica.

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

QUADRO B5

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

Lo svolgimento di periodi di formazione presso Università straniere e l'assistenza degli allievi durante il periodo di svolgimento è affidato all'Ufficio Relazioni Internazionali dell'Ateneo di Catania. ^{11/05/2019}

Il Corso di Studi incentiva, tramite pubblicità diretta agli allievi, la partecipazione ai progetti Erasmus e Leonardo presso università ed aziende straniere.

Descrizione link: Ufficio Mobilità internazionale

Link inserito: <http://www.dieei.unict.it/it/content/mobilit%C3%A0-internazionale>

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

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

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

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

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti Link inserito: <http://unict.lpmanager.it/studenti/>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Francia	École Supérieure d'Ingenieurs en Electrotechnique et Electronique		14/10/2014	solo italiano
2	Grecia	National Technical University		14/10/2014	solo italiano
3	Paesi Bassi	Technische Universiteit Eindhoven		05/11/2018	solo italiano
4	Spagna	Universidad De Jaen	29540-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	14/10/2014	solo italiano
5	Spagna	Universidad De Navarra	29477-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	23/06/2015	solo italiano
6	Spagna	Universidad de Sevilla		01/10/2015	solo italiano
7	Turchia	Istanbul University		14/10/2015	solo italiano

QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

Il corso di studio fornisce l'opportunità ai neolaureati, tramite accordi con aziende del settore, locali e non, di partecipare a stage professionalizzanti post laurea. 21/05/2019

Descrizione link: Sito web Placement-Lavoro

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

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

Gli studenti sono spesso invitati a partecipare a conferenze e seminari anche internazionali organizzati in seno alle associazioni IEEE e AEIT. 21/05/2019

Descrizione link: Sito web di Dipartimento

Link inserito: <http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-29>

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. 26/03/2019

Per l'a.a. 2018/2019 la rilevazione è effettuata secondo le "Indicazioni operative per la compilazione delle schede di rilevazione delle opinioni sulla didattica (OPIS) 2018/2019", consultabili al sito:

[https://www.unict.it/sites/default/files/files/LG%20OPIS%202018-2019%20def\(1\).pdf](https://www.unict.it/sites/default/files/files/LG%20OPIS%202018-2019%20def(1).pdf)

Alla fine del processo, e in coerenza con i contenuti ed i tempi proposti dal Presidio di Qualità, 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 vengono utilizzati da parte dei CdS per il monitoraggio e l'applicazione di manovre correttive al fine del miglioramento continuo e dell'assicurazione della qualità.

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://nucleo.unict.it/val_did/anno_1718/insegn_cds.php?cod_corso=395

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

La ricognizione delle opinioni dei laureandi sul Corso di Studio nel suo complesso è basata sugli appositi questionari raccolti da AlmaLaurea. 21/05/2019

Si riportano i dati pubblicati da Alma Laurea relativamente all'ultima indagine effettuata nel 2017. Gli studenti intervistati erano in numero di 7 su 9 laureati.

Dai dati ricavati dal sistema AlmaLaurea si rileva che i 7 studenti hanno frequentato i corsi, sono tutti soddisfatti dell'organizzazione degli esami. 6 sono soddisfatti del corso di laurea magistrale, dei rapporti con i docenti e delle aule.

Il carico degli studi è ritenuto adeguato alla durata del corso per 5 studenti. 4 studenti si riscriverebbero allo stesso corso nello stesso ateneo.

Il Corso di studio ha predisposto anche una apposita pagina web "Alumni" in cui gli ex allievi possono inviare le loro opinioni e fornire la loro testimonianza riguardante il loro inserimento nel mondo del lavoro.

L'efficacia complessiva del processo formativo appare molto buona. I laureati trovano impiego, generalmente a tempo

indeterminato, entro breve tempo dal conseguimento della laurea ed in settori congruenti con gli studi intrapresi. Chi non trova lavoro (e non cerca) è per motivi di studio (dottorato).

Descrizione link: Profilo e opinione dei laureati

Link inserito: <http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?CODICIONE=0870107303000001>



QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

05/09/2018

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

Compiti istituzionali

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

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

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

Politiche di qualità

Le politiche di qualità sono polarizzate sulla "qualità della didattica" e sulle politiche di ateneo atte ad incrementare la centralità dello studente anche nella definizione delle strategie complessive. Gli obiettivi fondanti delle politiche di qualità sono funzionali: alla creazione di un sistema Unict di Assicurazione interna della qualità (Q-Unict Brand);

ad accrescere costantemente la qualità dell'insegnamento (stimolando al contempo negli studenti i processi di apprendimento), della ricerca (creando un sistema virtuoso di arruolamento di docenti/ricercatori eccellenti), della trasmissione delle conoscenze alle nuove generazioni e al territorio (il monitoraggio della qualità delle attività formative di terzo livello, delle politiche di placement e di tirocinio post-laurea, dei master e delle scuole di specializzazione ha ruolo centrale e prioritario. Il riconoscere le eccellenze, incentivandole, è considerato da Unict fattore decisivo di successo);

a definire standard e linee guida per la "qualità dei programmi 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-qualit%C3%A0>

QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Il CdLM si è munito di un Gruppo di gestione AQ così costituito:

Prof. Salvatore Pennisi - Presidente
 Prof. Giuseppe Palmisano - Componente
 Prof. Gaetano Palumbo - Componente
 Prof. Alfio Dario Grasso - Componente
 i Rappresentanti degli studenti

Il Gruppo di gestione AQ si occupa del monitoraggio dell'andamento del CdLM, azione che rappresenta uno dei principali input al Gruppo del Riesame incaricato della redazione della Scheda di monitoraggio annuale e Riesame ciclico.

Le azioni che non possano essere intraprese e finalizzate a livello di Gruppo di gestione AQ o di Consiglio di CdLM vengono riportate alla Commissione Paritetica del Dipartimento di afferenza del Corso di Studi.

Il Consiglio di CdLM si riunisce periodicamente (di norma una volta ogni due mesi) per esaminare l'andamento degli indicatori del CdLM, sentire le opinioni degli studenti e le raccomandazioni del Comitato di Indirizzo, e promuovere ed implementare le eventuali azioni correttive da intraprendere.

Il CdLM, inoltre, fa riferimento all'attività svolta dalla Commissione Paritetica del Dipartimento cui afferisce.

QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

11/05/2019

I gruppi di lavoro possono riunirsi (anche informalmente) in modo autonomo ed inoltre essi si riuniranno in concomitanza con il Consiglio di Corso di Studio per poter riferire e/o 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

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

Università	Università degli Studi di CATANIA
Nome del corso in italiano RD	Ingegneria elettronica
Nome del corso in inglese RD	Electronic Engineering
Classe RD	LM-29 - Ingegneria elettronica
Lingua in cui si tiene il corso RD	italiano, inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea RD	http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-29
Tasse	http://www.unict.it/it/didattica/news/unict-dallaa-201819-sistema-contributivo-pi%C3%B9-equo-e-nuovi-servizi-agli-stu
Modalità di svolgimento RD	a. Corso di studio convenzionale

Corsi interateneo

RD

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

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli

Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).

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

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

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	CAPIZZI	Giacomo	ING-IND/31	RU	1	Affine	1. CIRCUIT THEORY 1. TECNOLOGIE

2.	FALCI	Giuseppe	FIS/03	PO	1	Affine	DELLINFORMAZIONE QUANTISTICA
3.	GRASSO	Alfio Dario	ING-INF/01	PA	1	Caratterizzante	1. SISTEMI ELETTRONICI MOD. B 2. SISTEMI ELETTRONICI MOD. A
4.	PALUMBO	Gaetano	ING-INF/01	PO	1	Caratterizzante	1. DIGITAL ELECTRONICS
5.	PENNISI	Salvatore	ING-INF/01	PO	1	Caratterizzante	1. MICROELECTRONICS
6.	RIDOLFO	Alessandro	FIS/03	PA	1	Affine	1. TECNOLOGIE DELLINFORMAZIONE QUANTISTICA
7.	RIZZO	Santi Agatino	ING-IND/32	RD	1	Affine	1. ELETTRONICA DI POTENZA

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

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Bimbi	Cesare	cesarebimbi@gmail.com	
Guarrera	Gabriele	gabriele19@hotmail.it	

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Bimbi	Cesare
Grasso	Alfio Dario
Guarrera	Gabriele
Palmisano	Giuseppe
Pennisi	Salvatore

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

DM 6/2019 Allegato A - requisiti di docenza

Sede del corso: - CATANIA

Data di inizio dell'attività didattica	12/10/2019
Studenti previsti	5

Segnalazione

L'utenza prevista è minore del minimo di studenti (6) nei due anni precedenti

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



Altre Informazioni

R^{AD}

Codice interno all'ateneo del corso

O53

Massimo numero di crediti riconoscibili

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

Date delibere di riferimento

R^{AD}

Data di approvazione della struttura didattica

22/02/2016

Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione

26/02/2016

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 8 marzo 2019 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR*

[Linee guida ANVUR](#)

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

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

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

RD

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2019	081909203	CIRCUIT THEORY <i>semestrale</i>	ING-IND/31	Docente di riferimento Giacomo CAPIZZI <i>Ricercatore confermato</i>	ING-IND/31	79
2	2019	081909194	DIGITAL ELECTRONICS <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Docente di riferimento Gaetano PALUMBO <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/01	79
3	2019	081909193	ELECTRONIC DEVICES <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Gianluca GIUSTOLISI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/01	50
4	2019	081909202	ELECTRONICS FOR TELECOMMUNICATIONS <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Giuseppe PALMISANO <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/01	79
5	2018	081902141	ELETTRONICA DI POTENZA <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Docente di riferimento Santi Agatino RIZZO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	ING-IND/32	79
6	2018	081902142	MICRO E NANO SENSORI <i>semestrale</i>	ING-INF/07	Salvatore BAGLIO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-INF/07	79
7	2018	081902140	MICROELECTRONICS <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Docente di riferimento Salvatore PENNISI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-INF/01	50
			SISTEMI ELETTRONICI		Docente di riferimento		

8	2018	081902138	MOD. A (modulo di SISTEMI ELETTRONICI) <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Alfio Dario GRASSO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/01	79	
			SISTEMI ELETTRONICI MOD. B		Docente di riferimento			
9	2018	081902139	(modulo di SISTEMI ELETTRONICI) <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Alfio Dario GRASSO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/01	50	
			TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE QUANTISTICA		Docente di riferimento			
10	2018	081903445	<i>semestrale</i>	FIS/03	Giuseppe FALCI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	FIS/03	29	
			TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE QUANTISTICA		Docente di riferimento			
11	2018	081903445	<i>semestrale</i>	FIS/03	Alessandro RIDOLFO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/03	50	
							ore totali	703

coorte	CUIN	insegnamento	mutuato	settori insegnamento	docente	corso da cui mutua l'insegnamento
12	2018	081902154	INTERNET OF THINGS BASED SMART SYSTEMS	ING-INF/05	Vincenzo CATANIA <i>Professore Ordinario</i>	Ingegneria informatica (LM-32)
13	2018	081902154	INTERNET OF THINGS BASED SMART SYSTEMS	ING-INF/05	Maurizio PALESI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	Ingegneria informatica (LM-32)

Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria elettronica	ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche <i>MICRO AND NANO SENSORS (A - Z) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-INF/02 Campi elettromagnetici <i>ANTENNAS AND RADIOPROPAGATION (A - Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-INF/01 Elettronica <i>ELECTRONIC DEVICES (A - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>DIGITAL ELECTRONICS (A - Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	78	63	54 - 66
	<i>ELECTRONICS FOR TELECOMMUNICATIONS (A - Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>MICROELECTRONICS (A - Z) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>ELECTRONIC SYSTEMS (2 anno) - 15 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>MOD.A ELECTRONIC SYSTEMS (A - Z) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>MOD.B ELECTRONIC SYSTEMS (A - Z) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)			
Totale attività caratterizzanti			63	54 - 66
Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	FIS/03 Fisica della materia <i>TECHNOLOGIES OF QUANTUM INFORMATION (A - Z) (2 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	ING-IND/31 Elettrotecnica <i>CIRCUIT THEORY (A - Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici <i>POWER ELECTRONICS (A - Z) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	45	27	27 - 36 min 12

ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni

INDUSTRIAL INFORMATICS (A - Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale

INTERNET OF THINGS BASED SMART SYSTEMS (A - Z) (2 anno) - 9 CFU - semestrale

Totale attività Affini	27	27 - 36
Altre attività	CFU	CFU Rad
A scelta dello studente	9	9 - 12
Per la prova finale	18	12 - 18
Ulteriori conoscenze linguistiche	0	0 - 3
Ulteriori attività formative	0	0 - 3
(art. 10, comma 5, lettera d) Abilità informatiche e telematiche	0	0 - 3
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
Totale Altre Attività	30	24 - 51
CFU totali per il conseguimento del titolo 120		
CFU totali inseriti	120	105 - 153



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori

Attività caratterizzanti

R²D

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			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		
Totale Attività Caratterizzanti				54 - 66

Attività affini

R²D

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			
Totale Attività Affini				27 - 36

Altre attività R&D

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	12
Per la prova finale		12	18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	0	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	9
Totale Altre Attività		24 - 51	

Riepilogo CFU R&D

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	105 - 153

Comunicazioni dell'ateneo al CUN R&D

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.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R^{AD}

Note relative alle attività di base

R^{AD}

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

R^{AD}

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

R&D

Note relative alle attività caratterizzanti

R&D

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.