

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica

Manifesto degli Studi

Anno Accademico 2020-2021

*Approvato dal Consiglio di Dipartimento di Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e Sistemistica in data
23/04/2020*

Denominazione del Corso di Studio	INGEGNERIA ELETTRONICA
Denominazione in inglese del Corso di Studio	ELECTRONIC ENGINEERING
Anno Accademico	2019-2020
Classe di Corso di Studio	L8 - Ingegneria dell'Informazione
Dipartimento	DIMES
Coordinatore/referente del Corso di Studio	Prof. Pasquale Corsonello
Sito web	www.dimes.unical.it

Contenuti del Manifesto degli Studi

OFFERTA DIDATTICA PROGRAMMATA - COORTE A.A.2020/2021

1. Corso di studi in breve.

Il Corso di laurea in Ingegneria Elettronica ha l'obiettivo di formare una figura professionale idonea a ricoprire ruoli tecnici e tecnico/organizzativi nell'ambito delle aziende che producono dispositivi e sistemi elettronici o incorporano elettronica nei loro prodotti. Le competenze maturate durante gli studi, consentiranno un agevole partecipazione alla progettazione o alla gestione dei sistemi elettronici e garantiranno una capacità di autonomo aggiornamento delle proprie conoscenze e abilità per

adeguarsi al rapido mutare degli scenari tecnologici. Il laureato in Ingegneria Elettronica è una delle figure professionali attualmente più richieste dalle aziende. Dotato di una solida preparazione in ambito fisico-matematico e di conoscenze essenziali nel settore dell'informatica e dei controlli automatici, è in grado di applicare le competenze specifiche nel settore dell'ingegneria elettronica in imprese pubbliche e private, nell'ambito della produzione e/o della gestione, ovvero nella libera professione. Il percorso degli studi prevede una scelta tra due curricula, uno maggiormente orientato alla progettazione di sistemi elettronici ed un altro indirizzato al settore delle telecomunicazioni.

La Laurea in Ingegneria Elettronica consente poi di proseguire gli studi attraverso l'accesso diretto a tre delle Lauree Magistrali offerte dal DIMES: in Ingegneria Elettronica, dell'Automazione e delle Telecomunicazioni.

2. Piano di studio ufficiale per studenti impegnati a tempo pieno. L'elenco delle attività formative offerte segue lo schema:

Percorso SISTEMI ELETTRONICI

Anno	Semestre	Insegnamento	Attività formativa	Ambito	Settore Scientifico Disciplinare	CFU
1	I	METODI MATEMATICI 1	Di Base	Matematica, informatica e statistica	MAT/07	6
		FISICA I - MODULO 1: Meccanica	Di Base	Fisica e chimica	FIS/01	6
		ANALISI MATEMATICA 1	Di Base	Matematica, informatica e statistica	MAT/05	12
	II	FONDAMENTI DI INFORMATICA	Di Base	Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05	6
		FISICA I - MODULO 2: Elettricità e Magnetismo	Di Base	Fisica e chimica	FIS/01	6
		MATEMATICA APPLICATA	Di Base	Matematica, informatica e statistica	MAT/07	6
		ELETTROTECNICA	Affine	Attività formative affini o integrative	ING-IND/31	9
INGLESE	Altre attività	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		3		
2	I	FISICA II	Di Base	Fisica e chimica	FIS/01	6
		ELETTRONICA I	Caratterizzante	Ingegneria elettronica	ING-INF/01	9
		METODI MATEMATICI 2	Di Base	Matematica, informatica e statistica	MAT/07	9
		ARCHITETTURA DEI SISTEMI DI ELABORAZIONE	Caratterizzante	Ingegneria informatica	ING-INF/05	6
	II	LABORATORIO DI INFORMATICA	Altre attività	Altre conoscenze	ING-INF/05	6
		FONDAMENTI DI AUTOMATICA	Caratterizzante	Ingegneria elettronica	ING-INF/04	9
		CAMPI ELETTROMAGNETICI	Caratterizzante	Ingegneria elettronica	ING-INF/02	9
		ELETTRONICA DIGITALE	Caratterizzante	Ingegneria elettronica	ING-INF/01	9
3	I	ELETTRONICA II	Caratterizzante	Ingegneria elettronica	ING-INF/01	9
		MISURE ELETTRONICHE	Caratterizzante	Ingegneria elettronica	ING-INF/07	9
		FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI (condiviso con LT Ing. Informatica)	Affine	Attività formative affini o integrative	ING-INF/03	6
		ECONOMIA AZIENDALE (mutuato da LT Ing. Informatica)	Affine	Attività formative affini o integrative	SECS-P07	6
	II	OPTOELETTRONICA	Caratterizzante	Ingegneria elettronica	ING-INF/01	6
		ARCHITETTURE FPGA E PROGETTAZIONE	Caratterizzante	Ingegneria elettronica	ING-INF/01	6
		Insegnamento a scelta dello studente	Altre attività	A scelta dello studente		6
		Prova finale	Altre attività	Per la prova finale		9
		Insegnamento a scelta dello studente	Altre attività	A scelta dello studente		6
Totale CFU						180

Insegnamenti a scelta dello studente CONSIGLIATI

Anno	Semestre	Insegnamento	Attività formativa	Ambito	Settore Scientifico Disciplinare	CFU
3	II	IMPIANTI ELETTRICI	Altre attività	A scelta dello studente	ING-IND/33	6
		LABORATORIO DI MICROCONTROLLORI	Altre attività	A scelta dello studente	ING/INF/01	6

Percorso TELECOMUNICAZIONI

Anno	Semestre	Insegnamento	Attività formativa	Ambito	Settore Scientifico Disciplinare	CFU
1	I	METODI MATEMATICI 1	Di Base	Matematica, informatica e statistica	MAT/07	6
		FISICA I - MODULO 1: Meccanica	Di Base	Fisica e chimica	FIS/01	6
		ANALISI MATEMATICA 1	Di Base	Matematica, informatica e statistica	MAT/05	12
	II	FONDAMENTI DI INFORMATICA	Di Base	Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05	6
		FISICA I - MODULO 2: Elettricità e Magnetismo	Di Base	Fisica e chimica	FIS/01	6
		MATEMATICA APPLICATA	Di Base	Matematica, informatica e statistica	MAT/07	6
ELETTROTECNICA		Affine	Attività formative affini o integrative	ING-IND/31	9	
INGLESE	Altre attività	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		3		
2	I	FISICA II	Di Base	Fisica e chimica	FIS/01	6
		ELETTRONICA I	Caratterizzante	Ingegneria elettronica	ING-INF/01	9
		METODI MATEMATICI 2	Di Base	Matematica, informatica e statistica	MAT/07	9
		ARCHITETTURA DEI SISTEMI DI ELABORAZIONE	Caratterizzante	Ingegneria informatica	ING-INF/05	6
	II	LABORATORIO DI INFORMATICA	Altre attività	Altre conoscenze	ING-INF/05	6
		FONDAMENTI DI AUTOMATICA	Caratterizzante	Ingegneria elettronica	ING-INF/04	9
		CAMPI ELETTROMAGNETICI	Caratterizzante	Ingegneria elettronica	ING-INF/02	9
		ELETTRONICA DIGITALE	Caratterizzante	Ingegneria elettronica	ING-INF/01	9
3	I	ELETTRONICA II	Caratterizzante	Ingegneria elettronica	ING-INF/01	9
		MISURE ELETTRONICHE	Caratterizzante	Ingegneria elettronica	ING-INF/07	9
		FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI (condiviso con LT Ing. Informatica)	Affine	Attività formative affini o integrative	ING-INF/03	6
		ECONOMIA AZIENDALE (mutuato da LT Ing. Informatica)	Affine	Attività formative affini o integrative	SECS-P07	6
	II	FONDAMENTI DI RETI DI TELECOMUNICAZIONI	Affine	Attività formative affini o integrative	ING-INF/03	6
		MICROONDE	Caratterizzante	Ingegneria elettronica	ING-INF/02	6
		Insegnamento a scelta dello studente	Altre attività	A scelta dello studente		6
		Prova finale	Altre attività	Per la prova finale		9
		Insegnamento a scelta dello studente	Altre attività	A scelta dello studente		6
Totale CFU						180

Insegnamenti a scelta dello studente CONSIGLIATI						
Anno	Semestre	Insegnamento	Attività formativa	Ambito	Settore Scientifico Disciplinare	CFU
3	II	IMPIANTI ELETTRICI	Altre attività	A scelta dello studente	ING-IND/33	6
		LABORATORIO DI MICROCONTROLLORI	Altre attività	A scelta dello studente	ING/INF/01	6

Lo studente al secondo anno dovrà scegliere se optare per il percorso 1: Sistemi Elettronici o per il percorso 2: Telecomunicazioni.
 Gli insegnamenti associati al singolo percorso sono da considerarsi obbligatori e non opzionali

*Per l'acquisizione dei 9 CFU relativi alla prova finale lo studente può utilizzare anche esperienze di apprendistato in alta formazione o tirocinio.

3. Singole attività formative:

Al link seguente <http://www.unical.it/portale/didattica/offerta/catalogo/> sono disponibili tutte le informazioni relative agli obiettivi formativi in termini di competenze specifiche e trasversali dei singoli insegnamenti

Denominazione insegnamento	METODI MATEMATICI I
SSD	MAT/07
CFU	6
Obiettivi formativi	Lo studente dovrà essere in grado di: risolvere un sistema di equazioni lineari, scrivere l'equazione del piano e della retta nello spazio, stabilire se una data famiglia di vettori è linearmente indipendente, trovare una base e la dimensione di uno spazio vettoriale, calcolare gli autovalori e gli autovettori di una matrice, diagonalizzare una matrice. Dovrà inoltre essere in grado di descrivere le relazioni tra una trasformazione lineare e la sua rappresentazione matriciale e di discutere la rilevanza in fisica ed ingegneria del concetto di trasformazione lineare (attraverso esempi applicativi). Il concetto di spazio Euclideo riveste un ruolo particolare nelle applicazioni della matematica all'ingegneria ed alla fisica e quindi lo studente dovrà conoscerne gli elementi fondamentali (base, dimensione, sistema ortonormale, etc.). Alla fine del corso, lo studente dovrà inoltre avere familiarità con i numeri complessi che rivestono particolare rilevanza in ingegneria elettronica e saranno presenti in quasi tutti gli argomenti trattati durante il corso.
Propedeuticità'/ Prerequisiti	Nessuna/ Nessuno

Denominazione insegnamento	FISICA I - MECCANICA
SSD	FIS/01
CFU	6
Obiettivi formativi	Il corso si propone d'introdurre lo studente ai principi della Meccanica. Lo studente dovrà comprendere la terminologia fisica. Inoltre, dovrà saper valutare quali leggi fisiche applicare per la comprensione e la soluzione di differenti problemi, valutando anche le opportune approssimazioni.
Propedeuticità'/prerequisiti	Nessuna/nessuno

Denominazione insegnamento	FISICA I - ELETTRICITA' E MAGNETISMO
SSD	FIS/01
CFU	6
Obiettivi formativi	Il corso si propone d'introdurre lo studente ai principi della elettricità e magnetismo. Lo studente dovrà comprendere la terminologia fisica. Inoltre, dovrà saper valutare quali leggi fisiche applicare per la comprensione e la soluzione di differenti problemi, valutando anche le opportune approssimazioni.
Propedeuticità'/ Prerequisiti	Nessuna/ Nessuno

Denominazione insegnamento	ANALISI MATEMATICA I
SSD	MAT/05
CFU	12
Obiettivi formativi	Il corso si propone di fornire allo studente gli strumenti base del calcolo differenziale e integrale per funzioni reali di una variabile reale sia dal punto di vista teorico che pratico.
Propedeuticità'/ Prerequisiti	Nessuna/ Algebra elementare, trigonometria, geometria analitica elementare.

Denominazione insegnamento	FONDAMENTI DI INFORMATICA
SSD	ING-INF/05
CFU	6
Obiettivi formativi	<p>Il corso fornisce gli elementi di base dell'informatica ed in particolare i principi, le tecniche e gli strumenti fondamentali relativi al trattamento automatico dell'informazione. Nello specifico gli studenti impareranno i principi di base della programmazione utilizzando come linguaggio di riferimento il linguaggio C e, supportati anche da numerose esercitazioni pratiche, saranno in grado di risolvere (semplici) problemi progettando ed implementando programmi corretti e ben strutturati.</p> <p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • comprensione dei principi della programmazione dei calcolatori; • comprensione dei principi dell'architettura dei calcolatori elettronici; • comprensione dei principi della rappresentazione dell'informazione digitale; • capacità di utilizzo degli strumenti linguistici di base del linguaggio C; • abilità di progettare la risoluzione di problemi mediante un approccio algoritmico; • abilità di realizzare una soluzione algoritmica in linguaggio C; • abilità di verificare la correttezza di un programma per la risoluzione di un problema dato; • capacità di utilizzo di strutture ad array. <p>Competenze trasversali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • abilità nella risoluzione di problemi, in particolare attraverso lo sviluppo di algoritmi; • abilità alla collaborazione in piccoli gruppi ed alla condivisione e presentazione del lavoro svolto.
Propedeuticità'/ Prerequisiti	Nessuna/ Capacità logico-matematiche di livello post-diploma (di scuola superiore)

Denominazione insegnamento	MATEMATICA APPLICATA
SSD	MAT/07
CFU	6
Obiettivi formativi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acquisire familiarità con i principali concetti algebrici, geometrici e analitici 2. Essere in grado di individuare il corretto modello geometrico e/o analitico che porta alla risoluzione del problema 3. Essere in grado di rappresentare in modo formale un problema posto in termini meta-linguistici 4. Saper integrare concetti, metodi e differenti modelli 5. Saper manipolare i principali Enti della Geometria Euclidea (punti, rette, piani, angoli) anche in più dimensioni 5. Essere in grado di integrare aspetti numerici, analitici, geometrici e grafici 6. Saper usare i più comuni metodi e strumenti di calcolo scientifico 7. Comprendere il comportamento dei sistemi attraverso descrittori analitici e grafici 8. Essere in grado di individuare le simmetrie presenti in un sistema ed essere in grado di descriverle matematicamente 9. Essere in grado di modellare correttamente un problema e di risolverlo tramite tecniche diversificate
Propedeuticità/ Prerequisiti	Nessuna/ Nessuno

Denominazione insegnamento	FISICA II
SSD	FIS/01
CFU	6
Obiettivi formativi	<p>Si intendono fornire gli i concetti principali della termodinamica, attraverso la descrizione suoi principi fondanti, e le relazioni da esse derivate; Si intendono altresì fornire cenni di teoria degli 'ensemble', illustrando le caratteristiche principali degli scambi di Energia e particelle tra Sistema e ambiente. Si vogliono fornire le basi dell'elettromagnetismo in forma differenziale, e della descrizione del campo elettromagnetico nel vuoto in onde polarizzate. Si attende che gli studenti del corso siano in grado di controllare l'aspetto formale delle teorie, e di comprendere la Fisica di base, inerente alle relazioni introdotte.</p>
Propedeuticità/ Prerequisiti	Nessuna/

	Meccanica Newtoniana ed Equazioni di Maxwell in forma integrale
--	---

Denominazione insegnamento	ELETTROTECNICA
SSD	ING-IND/31
CFU	9
Obiettivi formativi	<p>COMPETENZE SPECIFICHE: Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di analizzare semplici circuiti resistivi o circuiti contenenti elementi reattivi in regime permanente sinusoidale. Dovrà essere in grado di applicare i vari teoremi delle rappresentazioni esterne per semplificare l'analisi di porzioni di circuito di interesse. Dovrà essere in grado di valutare lo scambio di potenza elettrica all'interno dei vari elementi e dovrà possedere le basi per applicare i concetti di analisi circuitale a sistemi via via più complessi quali quelli contenenti elementi multi-porta, elementi non lineari, etc.</p> <p>COMPETENZE TRASVERSALI : Capacità di comunicare quanto si è appreso in sede di prova orale. Questa capacità sarà verificata durante la prova orale in cui lo studente dovrà essere anche in grado di esporre gli argomenti teorici alla base della analisi dei circuiti e di cogliere le connessioni tra i vari argomenti del corso per sviluppare una capacità autonoma di analisi.</p>
Propedeuticità'/ Prerequisiti	<p>Metodi matematici/ Algebra lineare: risoluzione di sistemi lineari algebrici; numeri complessi e loro rappresentazioni ed operazioni. Fondamenti di analisi matematica: trigonometria, definizione e proprietà di base delle funzioni sinusoidali; equazioni differenziali del 1° ordine, integrale e derivata di funzioni di base (polinomi, funzioni sinusoidali ed esponenziali);</p>

Denominazione insegnamento	ELETTRONICA I
SSD	ING-INF/01
CFU	9
Obiettivi formativi	<p>Conoscenze e comprensione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principi fisici che descrivono il comportamento dei materiali semiconduttori nei casi di maggior interesse pratico. - Principali step tecnologici utilizzati per la fabbricazione dei dispositivi a semiconduttori - principi di funzionamento di diodi, BJT, JFET e MOSFET - principi di funzionamento di fotorivelatori, celle solari e LED; - modelli semplificati di grande e piccolo segnale del diodo a giunzione e dei BJT, JFET e MOSFET; - caratteristiche di funzionamento dell'amplificatore operazionale ideale - Principi di funzionamento della strumentazione elettronica di base <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Lo studente dovrà essere in grado di applicare la conoscenza acquisita per il raggiungimento dei seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - valutare numericamente le grandezze più rilevanti dei materiali semiconduttori all'equilibrio e fuori equilibrio - costruire il diagramma a bande di una struttura a semiconduttore sia all'equilibrio che fuori equilibrio. - analizzare il comportamento di semplici dispositivi a semiconduttore - utilizzare gli amplificatori operazionali per realizzare semplici elaborazioni di segnali elettrici; - utilizzare la strumentazione elettronica di base; - Capacità di utilizzare il simulatore SPICE per analizzare il comportamento di semplici circuiti elettronici <p>La valutazione delle capacità si realizza contestualmente a quella delle conoscenze attraverso esami orali e/o scritti, che possono comprendere esercizi di progetto (tipo "problem solving", con scelte aggiuntive rispetto alle specifiche), stesura di relazioni per specifici argomenti monografici, esperienze condotte dagli stessi studenti in laboratorio.</p>
Propedeuticità'/ Prerequisiti	Elettrotecnica Fisica I / ELETTROTECNICA, FISICA I

Denominazione insegnamento	METODI MATEMATICI II
SSD	MAT/07
CFU	9
Obiettivi formativi	<p>"L'unità formativa di Metodi matematici II si propone di fornire allo studente le conoscenze dei fondamenti teorici e metodologici relativi al calcolo differenziale di funzioni reali di più variabili, a curve e integrali di linea, al calcolo integrale di funzioni di più variabili, a superfici e integrali di superficie, a serie di potenze e serie di Fourier. Al termine del corso lo studente padroneggerà la descrizione formale delle strutture matematiche fondamentali e dei principali algoritmi utilizzati nel calcolo differenziale e integrale di funzioni a più variabili.</p> <p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione: Acquisire familiarità con i principali concetti del calcolo differenziale e integrale di funzioni a più variabili, e della teoria delle serie di potenze e delle serie di Fourier.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione: risoluzione di problemi elementari del calcolo differenziale e integrale di funzioni a più variabili, e applicazione delle serie di potenze e delle serie di Fourier.</p> <p>Autonomia di giudizio: capacità di autonoma identificazione delle principali metodologie del calcolo differenziale e integrale di funzioni a più variabili.</p> <p>Abilità comunicative: capacità di descrivere i teoremi di base del calcolo differenziale e integrale di funzioni a più variabili, e della teoria delle serie di potenze e delle serie di Fourier..</p> <p>Capacità di apprendimento: comprendere i meccanismi del calcolo differenziale e integrale di funzioni a più variabili, e della teoria delle serie di potenze e delle serie di Fourier, e comprendere lo sviluppo logico-deduttivo della dimostrazione di un teorema di base."</p>
Propedeuticità'/ Prerequisiti	Nessuna/ Nessuno

Denominazione insegnamento	ARCHITETTURA DEI SISTEMI DI ELABORAZIONE
SSD	ING-INF/05
CFU	6
Obiettivi formativi	Si prevede che gli studenti acquisiscano conoscenze di carattere sia teorico/metodologico che pratico. In particolare, gli studenti acquisiranno sia le conoscenze relative all'architettura hardware del calcolatore e al sistema operativo, sia le competenze pratiche che consentiranno loro di utilizzare concretamente linguaggi a livello assembler e linguaggi con meccanismi per la gestione della concorrenza per sviluppare software di sistema a basso e alto livello.
Propedeuticità'/ Prerequisiti	Nessuna/ Buona conoscenza di un linguaggio di programmazione ad alto livello quale C/C++ o Java.

Denominazione insegnamento	FONDAMENTI DI AUTOMATICA
SSD	ING-INF/04
CFU	9
Obiettivi formativi	Lo studente deve essere in grado di formulare e risolvere un semplice problema di regolazione, formalizzando i principali obiettivi e le prestazioni, con l'enfasi soprattutto sulla caratteristica della Stabilità e sulla capacità di reiezione dei disturbi. Tale problema non prevede una soluzione unica, e porta quindi lo studente ad interrogarsi sulla opportunità della scelta progettuale anche sulla base di considerazioni di tipo economico e di semplicità realizzativa.
Propedeuticità'/ Prerequisiti	Analisi Matematica I / Analisi Matematica I

Denominazione insegnamento	LABORATORIO DI INFORMATICA
SSD	ING-INF/05
CFU	6
Obiettivi formativi	Utilizzando come riferimento il linguaggio C, si prevede che gli studenti acquisiscano conoscenze di carattere sia pratico che teorico/metodologico. In particolare, gli studenti acquisiranno conoscenze relative alla realizzazione ed uso di strutture dati (statiche e dinamiche), all'uso dei principali algoritmi sulle strutture dati, alla memorizzazione persistente di informazioni, nonché ai principi fondamentali della programmazione orientata agli oggetti. Supportati da numerose attività laboratoriali, gli argomenti saranno contestualizzati nello sviluppo di alcuni casi di studio pratici.
Propedeuticità'/ Prerequisiti	27000002 - FONDAMENTI DI INFORMATICA [LT INGEGNERIA ELETTRONICA, 1 ANNO S2] / Buona padronanza della programmazione imperativa in un linguaggio ad alto livello quale C/C++ o Java.

Denominazione insegnamento	CAMPI ELETTROMAGNETICI
SSD	ING-INF/02
CFU	9
Obiettivi formativi	Conoscenza dei concetti delle propagazione delle onde elettromagnetiche. Capacità di risolvere problemi di media complessità sulle linee di trasmissione. Conoscenza della propagazione delle onde piane e della propagazione guidata.
Propedeuticità'/ Prerequisiti	Elettrotecnica, Fisica II / Elettrotecnica, Fisica II

Denominazione insegnamento	ELETTRONICA DIGITALE
SSD	ING-INF/01
CFU	9
Obiettivi formativi	<p>Il corso mira a fornire solide conoscenze di base sulla analisi di circuiti e sistemi per l'elaborazione digitale.</p> <p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • comprensione dei principi di funzionamento dei circuiti digitali elementari • comprensione delle metodologie per l'analisi di sistemi digitali • abilità ad effettuare l'analisi temporale per circuiti comprendenti moduli combinatori • abilità ad effettuare l'analisi temporale per circuiti comprendenti moduli combinatori e sequenziali • capacità di descrivere in VHDL semplici circuiti digitali e test bench di simulazione • capacità di saper sfruttare le conoscenze acquisite per la sintesi di semplici circuiti e la selezione della tecnologia realizzativa
Propedeuticità'/ Prerequisiti	Elettronica 1 / Adeguate conoscenza della teoria delle reti elettriche e dei principi di funzionamento dei dispositivi elettronici.

Denominazione insegnamento	ELETTRONICA II
SSD	ING-INF/01
CFU	9
Obiettivi formativi	competenze necessarie per l'analisi di circuiti di amplificazione e piu' in generale contenenti dispositivi attivi. L'impostazione del corso mira a far acquisire capacità di progettazione e problem solving dei circuiti stessi.
Propedeuticità'/ Prerequisiti	Elettronica 1 / Dimestichezza con l'analisi di circuiti. Conoscenza dei principali dispositivi elettronici (giunzione PN, Transistori BJT e FET).

Denominazione insegnamento	MISURE ELETTRONICHE
SSD	ING-INF/07
CFU	9
Obiettivi formativi	<p>Il corso ha l'obiettivo di fornire le conoscenze necessarie alla progettazione ed utilizzo di un sistema di misura.</p> <p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • capacità di scelta della strumentazione più adatta. • valutazione delle prestazioni del sistema per il suo utilizzo in una specifica applicazione di misura. <p>Competenze trasversali: valutare l'interazione tra i componenti il sistema di misura.</p>
Propedeuticità'/ Prerequisiti	Elettrotecnica ed Elettronica / Conoscenze di base di elettrotecnica ed elettronica.

Denominazione insegnamento	MICROONDE
SSD	ING-INF/02
CFU	6
Obiettivi formativi	<p>Conoscenza dei fondamenti dei circuiti a microonde.</p> <p>Capacità progettuali di dispositivi passivi di media complessità.</p>
Propedeuticità'/ Prerequisiti	Nessuna / Circuiti lineari. Campi Elettromagnetici ad alta frequenza. Strutture guidanti.

Denominazione insegnamento	FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI
SSD	ING-INF/03
CFU	6
Obiettivi formativi	<p>Conoscenza della classificazione dei segnali e della loro rappresentazione nel dominio di tempo e frequenza.</p> <p>Conoscenza dei segnali casuali, della loro caratterizzazione statistica e della loro rappresentazione spettrale.</p> <p>Capacità di trasformare e analizzare un segnale nel dominio di tempo e frequenza.</p> <p>Conoscenza delle tecniche di elaborazione digitale del segnale nel dominio della frequenza.</p> <p>Comprensione della differenza tra i canali di comunicazione via etere e via cavo.</p> <p>Conoscenze introduttive sulla teoria dell'informazione.</p> <p>Conoscenza dei metodi per la modellazione del rumore negli sistemi di trasmissione.</p> <p>Conoscenza dei fondamentali metodi di modulazione digitale.</p> <p>Capacità di svolgere esercizi di progetto semplificati relativi alla trasmissione digitale.</p>
Propedeuticità'/ Prerequisiti	<p>Nessuna /</p> <p>Funzioni trigonometriche, esponenziali, logaritmiche; derivate, integrali e sviluppo in serie di funzioni; analisi complessa; analisi probabilistica e processi casuali a tempo discreto</p>

Denominazione insegnamento	ARCHITETTURE FPGA E PROGETTAZIONE
SSD	ING-INF/01
CFU	6
Obiettivi formativi	<p>Il corso mira a fornire solide conoscenze sulle architetture interne delle piattaforme logico-configurabili e sulle tecniche di progettazione di circuiti di media complessità.</p> <p>Competenze da acquisire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • comprensione delle principali architetture interne di chip FPGA e CPLD • comprensione delle metodologie per l'efficiente utilizzo delle risorse disponibili su chip FPGA e CPLD • abilità a progettare circuiti digitali mediante l'uso del VHDL • abilità ad utilizzare in maniera efficiente i sistemi di sviluppo per circuiti programmabili • capacità di saper sfruttare le conoscenze acquisite per la progettazione di circuiti complessi
Propedeuticità/ Prerequisiti	<p>Elettronica Digitale /</p> <p>Adeguate conoscenza delle strutture logiche fondamentali e capacità di analisi di circuiti digitali</p>