

Università	Università degli Studi di ROMA "La Sapienza"
Classe	LM-29 - Ingegneria elettronica
Nome del corso	Ingegneria Elettronica <i>modifica di: Ingegneria Elettronica (1272763)</i>
Nome inglese	Electronics Engineering
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	
Il corso é	trasformazione ai sensi del DM 16 marzo 2007, art 1 • INGEGNERIA ELETTRONICA (ROMA cod 8850)
Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	24/05/2011
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	23/06/2011
Data di approvazione della struttura didattica	14/12/2010
Data di approvazione del senato accademico	22/03/2011
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	07/01/2009
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	02/12/2008 - 19/01/2009
Modalità di svolgimento	convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.die.uniroma1.it/ccl/
Facoltà di riferimento ai fini amministrativi	ING. INFORMAZIONE, INFORMATICA e STATISTICA (nelle more della attuazione del DM 23 dicembre 2010, n. 50, allegato B, § 25-bis)
Massimo numero di crediti riconoscibili	18 DM 16/3/2007 Art 4 12 come da: Nota 1063 del 29/04/2011

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-29 Ingegneria elettronica

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- 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.

L'ammissione ai corsi di laurea magistrale della classe richiede il possesso di requisiti curriculari che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale.

I corsi di laurea magistrale della classe devono inoltre culminare in una importante attività di progettazione, che si concluda con un elaborato che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi che nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso imprese di progettazione e produzione di componenti, apparati e sistemi elettronici ed optoelettronici; industrie manifatturiere, settori delle amministrazioni pubbliche e imprese di servizi, che applicano tecnologie e infrastrutture elettroniche per il trattamento, la trasmissione e l'impegno di segnali in ambito civile, industriale e dell'informazione.

Gli atenei organizzano, in accordo con enti pubblici e privati, stages e tirocini.

Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)

Il corso di laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica rappresenta la trasformazione dell'omonimo corso di laurea specialistica, già esistente nell'ambito dell'ordinamento 509 e consolidato sia in termini di percorso formativo, che in termini del numero degli iscritti. Il presente ordinamento recepisce le indicazioni della legge 270 senza alterare in modo sostanziale il contenuto formativo del precedente. In particolare il percorso formativo mira a fornire una solida formazione di base e una preparazione professionale specifica, che consentano un pronto e flessibile inserimento nel mondo del lavoro. E' riconosciuto alle Scienze di Base (matematica, fisica) un ruolo metodologico rilevante che consente al laureato di adeguare nel tempo le sue conoscenze alla rapida evoluzione della tecnologia, evitando il pericolo d'invecchiamento professionale. Allo stesso tempo è assicurata un'ampia ed equilibrata offerta formativa nell'intero ambito delle Scienze dell'Ingegneria dell'Informazione, (elettronica, campi elettromagnetici, teoria dell'informazione, misure elettriche ed elettroniche, telecomunicazioni, automatica, informatica, elettrotecnica, ingegneria economico-gestionale). Ampio spazio è previsto per le attività applicative e di laboratorio, individuali e di gruppo, allo scopo di sviluppare la capacità dell'allievo a impegnarsi nello svolgimento di attività di progettazione. Rispetto all'Ordinamento precedente secondo il DM 509/99, i numero di esami previsti nel curriculum è stato diminuito. E' stata inoltre ridotta l'offerta

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Richiamati i criteri e le procedure esposti nel riassunto della relazione generale del NVA e le note relative alle singole facoltà, acquisiti i pareri della Commissione per l'innovazione didattica, considerate le schede e la documentazione inviate dalla facoltà e dal NVF, il Nucleo attesta che questo corso soddisfa i criteri relativi alla corretta progettazione della proposta, alla definizione delle politiche di accesso, ai requisiti di trasparenza e ai requisiti di numerosità minima di studenti. Il NVA ritiene inoltre che il corso sia pienamente sostenibile rispetto alla docenza di ruolo e non di ruolo e considera pienamente adeguati il numero e la capienza delle aule, le altre strutture e i servizi di supporto esistenti che la facoltà può rendere disponibili.

Il NVA attesta che la proposta soddisfa tutti i criteri ora valutabili previsti dalla normativa e dal Senato Accademico ed esprime parere favorevole all'istituzione del corso.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Le aziende sono state consultate, a livello di Facoltà, sistematicamente a partire dal 2006 attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", ora Figi riconfermato il giorno 11/07/08. Le aree di interesse individuate sono: la progettazione e la valutazione dei corsi di studio per sviluppare un'offerta adeguata all'esigenze del mondo del lavoro, l'integrazione delle competenze delle imprese nel processo formativo dei corsi di laurea, l'orientamento degli studenti in ingresso e in uscita, l'attivazione di programmi di ricerca d'interesse tra Dipartimenti e grandi imprese.

Il 2/12/08 il comitato di indirizzo e controllo si è riunito per l'esame conclusivo dell'offerta formativa 2009/10. L'offerta è stata approvata. La società Tecnip il 05/12/2008 ha espresso parere favorevole all'istituzione del corso.

Nell'incontro finale della consultazione a livello di Ateneo del 19 gennaio 2009, considerati i risultati della consultazione telematica che lo ha preceduto, le organizzazioni intervenute hanno valutato favorevolmente la razionalizzazione dell'Offerta Formativa della Sapienza, orientata, oltre che ad una riduzione del numero dei corsi, alla loro diversificazione nelle classi che mostrano un'attrattiva elevata e per le quali vi è una copertura di docenti più che adeguata. Inoltre, dopo aver valutato nel dettaglio l'Offerta Formativa delle Facoltà, le organizzazioni stesse hanno espresso parere favorevole all'istituzione dei singoli corsi.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Obiettivo del Corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettronica è formare un Ingegnere in grado di progettare e sviluppare tecnologie e sistemi elettronici per la generazione, il trattamento, la trasmissione e la memorizzazione dell'informazione, nell'ambito dei più diversi contesti applicativi.

Le moderne tecnologie dell'informazione e delle telecomunicazioni costituiscono un tutto unico difficilmente divisibile in settori distinti. Se da un lato i sistemi ICT (Information & Communication Technology) richiedono una pluralità di contributi tecnico-scientifici, dall'altro i componenti elettronici sono diventati essi stessi veri e propri sistemi integrati, in grado di determinare le prestazioni dei sistemi di cui fanno parte e che ne condizionano la progettazione.

La caratteristica che distingue in modo specifico gli obiettivi formativi della laurea specialistica in Ingegneria Elettronica è quella di considerare i sistemi elettronici nella loro complessità e interezza tenendo anche conto delle problematiche di progettazione e realizzazione dei suoi componenti (sia hardware che software).

La laurea specialistica in Ingegneria Elettronica fornisce le competenze necessarie a questa complessa figura professionale approfondendo i temi propri delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, per l'uomo e per l'ambiente. Si delinea così un corso di studio che, basandosi sui fondamenti di matematica, fisica, informatica ed elettronica, già in possesso degli studenti grazie alla preparazione acquisita nel primo livello di laurea, li approfondisce e ne sviluppa le potenzialità applicative indirizzando l'insegnamento verso il progetto e la gestione di sistemi elettronici.

Capacità professionali

Le competenze progettuali fornite all'Ingegnere Elettronico sono relative alle applicazioni dei sistemi elettronici nel trattamento dell'informazione e della comunicazione. Esse si articolano in:

- teoria dei circuiti, dei controlli automatici, dei segnali e dell'informazione;
- metodologie di progettazione e realizzazione dei sistemi elettronici (Computer Aided Design CAD e Computer Aided Manufacturing CAM) e delle strutture elettromagnetiche radiative e guidanti;
- tecnologie realizzative dei sistemi elettronici: circuiti micro e nano elettronici, tecniche circuitali delle strutture distribuite, tecnologie dei semiconduttori e fotoniche;
- applicazioni dei sistemi elettronici nei sistemi di elaborazione dell'informazione e nei sistemi di telecomunicazioni terrestri e spaziali, acquisizione e presentazione dei dati, programmazione di sistemi elettronici dedicati;
- principi metodologici per il controllo di qualità, l'economia e la gestione dei sistemi elettronici.

Le capacità professionali fornite al Laureato Specialista in Ingegneria Elettronica gli consentono di applicarsi ai più diversi campi della ricerca, della progettazione e della produzione grazie alla flessibilità di una cultura acquisita basandosi sui modelli matematici e sulle operazioni di identificazione e simulazione.

L'insieme delle competenze acquisite consente all'Ingegnere Elettronico Specialista di padroneggiare tutte le parti del sistema e di armonizzarle in un organismo efficiente.

Percorso formativo Laurea Magistrale

Il curriculum degli studi si basa sul principio generale che l'ingegnere elettronico magistrale deve poter intervenire in maniera autonoma su sistemi complessi, utilizzando conoscenze in molteplici campi dell'ingegneria dell'informazione e spesso dell'intera Ingegneria. E' quindi necessaria una conoscenza avanzata delle discipline dell'ingegneria, sia nelle aree specifiche dell'elettronica, delle telecomunicazioni e dell'informatica, sia nelle principali aree affini.

Il percorso formativo prevede quindi sia una formazione avanzata di base, comprendente insegnamenti di matematica e di fisica, sia una formazione nell'area dell'informazione in particolare in Elettronica, Campi elettromagnetici, Telecomunicazioni.

Il fine di tale formazione è quello di rendere l'ingegnere Elettronico preparato ad intervenire nelle molteplici aree di applicazione dei sistemi elettronici e renderlo capace di seguire i rapidi cambiamenti che si prevedono nel settore dell'ingegneria dell'informazione.

Accanto ad una formazione comune a tutti i percorsi, saranno offerti completamente curricolari specializzati nelle diverse aree di applicazione dell'Elettronica.

Il percorso formativo prevede inoltre una particolare attenzione all'esperienza pratica, con laboratori specializzati secondo le diverse aree applicative.

Si rinvia al Regolamento Didattico per la definizione della quota di tempo riservata allo studio individuale.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Ingegneria elettronica conosce, per l'impostazione che è data al corso di studio fondato sul rigore metodologico delle materie scientifiche e per il consistente tempo dedicato allo studio personale, gli aspetti fondamentali delle teorie, anche più recenti, che sono alla base dell'ingegneria Elettronica, avendo integrato le conoscenze acquisite durante i percorsi di primo livello con approfondimenti metodologici e teorici.

In dettaglio il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica deve conoscere e apprezzare:

La valenza teorico-scientifica della matematica, della fisica e delle altre scienze di base per poterle utilizzare nella definizione di modelli adatti all'interpretazione e descrizione dei problemi legati all'uso dell'elettronica dell'elettromagnetismo e delle misure elettriche in sistemi dell'informazione;

Gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria dell'informazione, per poter identificare, formulare e risolvere in modo innovativo i problemi complessi legati alla raccolta elaborazione, memorizzazione e fruizione dell'informazione in sistemi complessi, distribuiti e che possono utilizzare variegati tipologie di tecnologie;

Gli aspetti teorico-applicativi di settori specifici dell'ingegneria elettronica (elettronica, elettromagnetismo, le misure elettriche) con riferimento a specifiche problematiche

di ricerca;

Gli aspetti teorico-applicativi dei grandi sistemi basati su reti di nodi intelligenti, software di sistema e caratterizzazione delle varie tipologie di intervento per la gestione di eventi naturali e sviluppo di applicazioni ambientali.

L'organizzazione aziendale (industrie, agenzie internazionali, enti normativi) che è alla base dello sviluppo e della ricerca nel settore elettronico e dell'informazione europeo e trans europeo;

L'etica professionale.

Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica deve essere in grado di elaborare soluzioni tecniche originali e innovative, partendo da quelle già note attraverso lavori scientifici disponibili in letteratura, e di essere in grado di contribuire in modo efficace alle attività di gruppi di ricerca o di progetto, anche internazionali, operanti su temi di riferimento del curriculum e di sviluppare in piena autonomia la tesi di laurea.

Gli strumenti didattici sono quelli tradizionali delle lezioni e delle esercitazioni. Alcuni insegnamenti prevedono una componente progettuale e/o attività di laboratorio.

La verifica delle capacità di comprensione viene effettuata tramite le prove scritte e/o orali previste per gli esami di profitto e per le altre attività formative.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica, a seguito dell'impostazione didattica del corso che intende sollecitare la partecipazione attiva e la capacità di elaborazione autonoma degli allievi, è in grado di applicare le conoscenze acquisite per l'analisi e la progettazione di sistemi di acquisizione trattamento dell'informazione, elemento determinante nella attuale società della comunicazione.

In particolare l'approfondimento e la rielaborazione delle conoscenze demandata all'approfondimento personale delle informazioni favorisce la rielaborazione autonoma delle informazioni e quindi di valutare il grado di padronanza delle conoscenze acquisite.

Le capacità acquisite permettono di individuare le soluzioni tecniche adeguate alla progettazione, dimensionamento, manutenzione e gestione, anche economica, di sistemi di gestione dell'informazione innovativi.

Gli strumenti didattici sono quelli tradizionali delle lezioni e delle esercitazioni. Alcuni insegnamenti prevedono una componente progettuale e/o attività di laboratorio, con l'obiettivo di sviluppare le capacità di applicare conoscenza.

La verifica delle capacità di applicare conoscenza viene effettuata tramite le prove scritte e/o orali previste per gli esami di profitto e per le altre attività formative, in particolare, tramite la prova finale e le prove di esame delle discipline che prevedono un'attività progettuale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica deve avere la capacità di analizzare e progettare sistemi complessi, valutando l'impatto delle soluzioni elettroniche nel contesto applicativo, sia relativamente agli aspetti tecnici che agli aspetti organizzativi.

Gli insegnamenti caratterizzanti previsti nella laurea magistrale in Ingegneria Elettronica, in particolar modo gli insegnamenti a carattere più applicativo e professionalizzante, consentono, attraverso lo svolgimento di esercitazioni individuali e di gruppo, di sviluppare la capacità di selezionare, elaborare ed interpretare dati per l'analisi prestazionale dei diversi sistemi che possono contribuire all'elaborazione dell'informazione.

Nel piano di studi trovano anche collocazione attività in cui gli studenti possono applicare le teorie a loro presentate, anche eventualmente, attraverso il confronto con professionisti esterni all'Università, operanti in aziende, agenzie o enti del settore dell'elettronica. Si potranno allora sviluppare le capacità relazionali e di lavoro in gruppo, le capacità di selezionare le informazioni rilevanti, e di prendere coscienza delle implicazioni sociali ed etiche delle attività di studio.

Gli strumenti didattici sono quelli tradizionali delle lezioni e delle esercitazioni. Alcuni insegnamenti prevedono una componente progettuale e/o attività di laboratorio. La preparazione della prova finale e lo sviluppo di attività progettuali hanno, in particolare, l'obiettivo di sviluppare l'autonomia di giudizio.

La verifica dell'autonomia di giudizio viene effettuata tramite le prove scritte e/o orali previste per gli esami di profitto e per le altre attività formative, in particolare tramite la prova finale e tramite le prove di esame delle discipline che prevedono un'attività progettuale.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica deve essere in grado di interagire efficacemente con specialisti di diversi settori applicativi al fine di comprendere in maniera efficace i termini di intervento dei sistemi elettronici nei diversi ambiti applicativi.

Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica deve saper descrivere in modo chiaro e comprensibile soluzioni ed aspetti tecnici di tipo elettronico ed elettromagnetico. In particolare deve saper addestrare collaboratori, coordinare e partecipare a gruppi di progetto nell'industria elettronica e dell'informazione, pianificare e condurre la formazione.

Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica deve inoltre essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'italiano, con riferimento ai lessici disciplinari.

Gli strumenti didattici sono quelli tradizionali delle lezioni e delle esercitazioni e della preparazione della prova finale. Sono inoltre previsti seminari rivolti all'acquisizione di abilità comunicative.

La verifica delle abilità comunicative viene effettuata tramite le prove scritte e/o orali previste per gli esami di profitto e per le altre attività formative, in particolare tramite la prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica, come conseguenza dell'impostazione didattica e del rigore metodologico dell'intero corso di studio, è in grado di acquisire autonomamente nuove conoscenze di carattere tecnico relative agli argomenti tema del corso stesso a partire dalla letteratura scientifica e tecnica nel settore specifico, dell'intera Ingegneria dell'Informazione.

Gli strumenti didattici sono quelli tradizionali delle lezioni e delle esercitazioni. Le attività di studio individuale prevedono in molti casi la consultazione della letteratura tecnica del settore.

La verifica delle capacità di apprendimento viene effettuata tramite le prove scritte e/o orali previste per gli esami di profitto e per le altre attività formative, in particolare tramite la prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Fermo restando la verifica della preparazione personale degli studenti, le cui modalità saranno definite nel regolamento didattico, accedono alla laurea magistrale in Ingegneria Elettronica coloro che sono in possesso di titolo di laurea in Ingegneria nel settore dell'Informazione (classe L8 ordinamento 270, classe 9 ordinamento 509 e ordinamenti previgenti); i laureati in possesso di altro titolo devono avere acquisito almeno i crediti di seguito indicati nei particolari settori disciplinari:

MAT/03 - Geometria 6 crediti

MAT/05 - Analisi matematica 12 crediti FIS/01 - Fisica sperimentale 12 crediti ING-INF/01 - Elettronica 9 crediti

ING-INF/02 - Campi Elettromagnetici 9 crediti ING-INF/03 - Telecomunicazioni 9 crediti ING-INF/05 - Sistemi di Elaborazione delle Informazioni 9 crediti

Inoltre, la somma totale di crediti riconoscibili nei SSD sopra indicati e, in aggiunta, nei SSD compresi nell'elenco sotto riportato, deve essere complessivamente superiore a 120 crediti.

CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/03 -. Fisica della materia MAT/06 - Probabilità e statistica

matematica MAT/08 - Analisi numerica MAT/09 - Ricerca operativa ING-INF/04 - Automatica ING-INF/06 -

Biingegneria elettronica e informatica ING-INF/07 - Misure Elettriche ed Elettroniche ING-IND/31 - Elettrotecnica

ING-IND/35 - Ingegneria economica e gestionale.

E' richiesta, inoltre, una buona padronanza, in forma scritta e parlata, di una lingua dell'U.E. diversa dall'italiano

Caratteristiche della prova finale
(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nella discussione della tesi di laurea e comporta l'acquisizione di 17 crediti formativi.

La tesi di laurea viene svolta dal candidato sotto la supervisione di un docente del Consiglio d'Area in Ingegneria Elettronica e costituisce un banco di prova per la verifica delle conoscenze acquisite dallo studente e della sua capacità di approfondirle ed applicarle in modo autonomo in un contesto specifico.

La prova finale deve pertanto valutare l'elaborato del candidato con riferimento ai risultati di apprendimento attesi. La prova finale sarà coordinata con le materie di insegnamento del corso di laurea e con le attività di cui al comma d), per quanto attiene alle abilità informatiche ed all'apertura verso il mondo tecnico della progettazione elettronica.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
(Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)

Gli sbocchi professionali della laurea in Ingegneria Elettronica sono connessi all'impiego in applicazioni quali:

- Sistemi per le telecomunicazioni
- Sistemi per il trattamento dell'informazione
- Sistemi biomedicali
- Sistemi per l'ambiente
- Sistemi per la gestione dell'energia
- Sistemi di automazione e il controllo industriale
- Elettronica di consumo
- Micro e Nanotecnologie elettroniche
- Sistemi elettronici in ambito aeronautico e aerospaziale

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- ingegnere dell'informazione

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Ingegneri elettronici - (2.2.1.4.1)
- Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche - (2.2.1.4.2)
- Ingegneri in telecomunicazioni - (2.2.1.4.3)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche	45	60	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		45		

Totale Attività Caratterizzanti

45 - 60

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/03 - Fisica della materia ING-IND/31 - Elettrotecnica ING-INF/01 - Elettronica ING-INF/02 - Campi elettromagnetici ING-INF/03 - Telecomunicazioni ING-INF/04 - Automatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica MAT/03 - Geometria MAT/05 - Analisi matematica MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/07 - Fisica matematica MAT/08 - Analisi numerica MAT/09 - Ricerca operativa	30	45	12

Totale Attività Affini	30 - 45
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
A scelta dello studente	12	12
Per la prova finale	17	17
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-
	Abilità informatiche e telematiche	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-

Totale Altre Attività	30 - 30
------------------------------	---------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	105 - 135

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

(ING-INF/01 ING-INF/02)

L'ampiezza delle tematiche connesse con il settore scientifico-disciplinare ING-INF/01 fa sì che esso comprenda sia argomenti fondamentali nelle applicazioni dell'Ingegneria Elettronica quali applicazioni radio, anche dette a banda frazionata stretta, le architetture dei sistemi integrati digitali, e le applicazioni dell'elettronica analogica che devono trovare spazio tra le materie caratterizzanti il Corso di Laurea Magistrale, sia argomenti più specifici e legati ad applicazioni specialistiche, ed esempio l'elettronica per l'ambiente, le apparecchiature elettromedicali, le nanotecnologie elettroniche, Questi ultime tematiche possono completare la formazione dell'Ingegnere Elettronico affiancate a materie affini e integrative.

Lo stesso si può affermare delle tematiche riferibili al settore scientifico-disciplinare ING-INF/02: esso comprende sia argomenti di fondamenti di campi elettromagnetici e di microonde che possono trovare spazio tra le materie caratterizzanti, sia argomenti più specificamente applicati a particolari sistemi (ad esempio le applicazioni dell'elettromagnetismo all'analisi ambientale, alla meteorologia, alla compatibilità e coesistenza di sistemi radio o elettronici in generale) che possono completare la formazione dell'Ingegnere Elettronico affiancate a materie affini ed integrative.

I regolamenti didattici assicureranno che nelle attività formative affini saranno comunque assicurati un numero rilevante di crediti attribuiti a settori diversi da quelli caratterizzanti.

Il corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, precedentemente, e la Laurea specialistica in Ingegneria Elettronica, successivamente, hanno mantenuto un ampio spettro di attività didattiche, assumendo il ruolo di collegamento tra attività diverse, industriali e dell'informazione, in cui risulta determinante il contributo dell'elettronica. Nel corso magistrale inoltre è riconosciuto alle Scienze di Base (matematica, fisica) un ruolo metodologico rilevante che consente al laureato di adeguare nel tempo le sue conoscenze

alla rapida evoluzione della tecnologia, evitando il pericolo d'invecchiamento professionale.

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 23/03/2011