



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Ingegneria Elettronica (IdSua:1530356)
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Electronic Engineering
<b>Classe</b>	L-8 - Ingegneria dell'informazione RD
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://www.elettronica.uniroma2.it">http://www.elettronica.uniroma2.it</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://iseeu.uniroma2.it">http://iseeu.uniroma2.it</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	SALMERI Marcello
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio del Dipartimento di Ingegneria Elettronica
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Ingegneria Elettronica

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ANTONAROLI	Simonetta	CHIM/07	RU	.5	Base
2.	BERTAZZONI	Stefano	ING-INF/01	RU	1	Caratterizzante
3.	CARDARILLI	Gian Carlo	ING-INF/01	PO	1	Caratterizzante
4.	FAZIO	Giuseppe	ING-INF/07	PA	1	Caratterizzante
5.	FIDALEO	Francesco	MAT/05	PO	1	Base
6.	MARTINELLI	Eugenio	ING-INF/01	PA	.5	Caratterizzante
7.	MEDAGLIA	Pier Gianni	FIS/03	RU	1	Base
8.	RE	Marco	ING-INF/01	PA	1	Caratterizzante

9.	SANTOSUOSSO	Giovanni Luca	ING-INF/04	PA	1	Caratterizzante
10.	SCUCCHIA	Lucio	ING-INF/01	RU	1	Caratterizzante

<b>Rappresentanti Studenti</b>	Ceppaluni Claudia Casti Paola
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	Ernesto Limiti Nathalie Nostro Giovanni Saggio Marcello Salmeri Lucio Scucchia
<b>Tutor</b>	Antonio SERINO Arianna MENCATTINI SCIUNZI Stefano BERTAZZONI Francesca BRUNETTI Franco DI PAOLO Christian FALCONI Eugenio MARTINELLI Lucio SCUCCHIA Giovanni SAGGIO



## Il Corso di Studio in breve

Il corso di studi intende formare giovani laureati dotati di una solida preparazione di base e di un ampio bagaglio di competenze scientifiche nel campo dell'ingegneria dell'informazione per mantenere, gestire ed intervenire su sistemi e apparati dedicati all'acquisizione, elaborazione e trasmissione delle informazioni.

La formazione impartita dovr  fornire sia gli aspetti tecnici, necessari per riuscire a interpretare e sfruttare i vantaggi della continua innovazione del settore elettronico a favore dei vari comparti produttivi (quali il settore industriale, la pubblica amministrazione, il settore dei servizi) sia gli strumenti metodologici per analizzare l'ampia gamma di fenomeni fisici che riguardano le diverse fasi di trattamento dell'informazione, riuscendo anche a contribuire alla sintesi di apparati innovativi di media complessit  .



QUADRO A1.a

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

Le consultazioni con il mondo del lavoro hanno avuto inizio il 2 Luglio 2009 coinvolgendo un significativo numero di interlocutori.

L'obiettivo Ã stato quello di innescare un processo di consultazione dinamica, idoneo a fornire indicazioni finalizzate a rendere il percorso formativo il piÃ¹ rispondente possibile alle esigenze del mondo del lavoro e della produzione.

Si sono giÃ avuti alcuni riscontri positivi, in linea con la proposta di Corso di Laurea, che fanno bene sperare in un ulteriore approfondimento in tempi congrui.

Le organizzazioni in esame saranno poi periodicamente invitate ad un tavolo di consultazione, allo scopo di rendere sempre piÃ¹ dinamica, attuale e rispondente alle esigenze del mutabile panorama del mondo del lavoro le caratteristiche dell'offerta formativa, pur mantenendo un solido ancoraggio alla formazione di base e favorendo lo sviluppo dell'innovazione.



QUADRO A1.b

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



QUADRO A2.a

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

### Ingegnere Elettronico Junior

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

In generale la caratteristica dell'Ingegnere Elettronico Ã quella di essere un progettista, ossia un tecnico in grado sia di realizzare nuovi componenti e sistemi, sia di comprendere il funzionamento di sistemi elettronici esistenti, e quindi in grado di utilizzarli nel migliore dei modi.

Per tale figura professionale, ai diversi livelli di preparazione, non ci sono attualmente nÃ© Ã prevedibile che vi siano in futuro, particolari specificitÃ dâinserimento professionale.

Naturalmente sono diverse le competenze del laureato e del laureato magistrale. Il laureato, partendo da una preparazione a largo spettro, sarÃ in grado di seguire validamente le indicazioni di tecnici esperti, mentre una competenza che porti a soluzioni progettuali originali potrÃ essere richiesta, normalmente, al laureato magistrale.

Una prima area da considerare per eventuali sbocchi occupazionali Ã quella classica della componentistica elettronica, che in Italia vede la presenza di grandi aziende (quali ad esempio STMicroelectronics) e piccole e medie Aziende in nuovi settori, i piÃ¹ rilevanti dei quali sono connessi alla sensoristica per le piÃ¹ diverse applicazioni.

Passando dalla componentistica ai sistemi, una delle motivazioni che rendono molto interessante per lâindustria la laurea

di primo livello "l'attuale carenza di ingegneri progettisti nel settore elettronico, ossia di tecnici in grado di realizzare un sistema in tempi compatibili con le esigenze di mercato sulla base delle specifiche e utilizzando gli strumenti esistenti di progettazione e sintesi assistite (CAD).

È prevedibile che questo tipo di competenza sarà ancor più necessario in futuro in relazione alla sempre maggiore diffusione di sistemi di elaborazione e controllo in aree sempre più vaste: esempio tipico il settore automobilistico, nel quale il peso dell'elettronica dovrebbe raggiungere nei prossimi anni il 25 % del valore dell'autovettura.

Così l'ingegnere elettronico trova ampio spazio nelle grandi industrie manifatturiere nei settori delle telecomunicazioni, dell'auto, dello spazio, dei sistemi di controllo industriale: esempi tipici sono a Roma le aziende dell'area industriale tiburtina (Selex SI, Thales Alenia Spazio, Rheinmetall, Elettronica SpA, ecc.).

La versatilità della formazione, e più in generale la solida preparazione a largo spettro che caratterizza l'ingegnere elettronico, ne fanno una figura di prestigio con competenze utilmente spendibili nei settori emergenti della new economy.

È infine opportuno soffermarsi su una realtà, prima solo italiana, ora decisamente europea, rappresentata dalle decine di migliaia di piccole e medie Aziende in nuovi settori, spesso lontanissimi da quelli tradizionali dell'elettronica, dove la cultura e l'esperienza a largo spettro dell'ingegnere elettronico sono diventate la fonte primaria della competitività e dell'innovazione.

I laureati nei corsi di laurea della classe devono poi:

- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria;
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli di una specifica area dell'ingegneria dell'informazione nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- essere capaci di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi, processi;
- essere capaci di condurre esperimenti e di analizzarne e interpretarne i dati;
- essere capaci di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale;
- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- conoscere i contesti aziendali e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- conoscere i contesti contemporanei;
- avere capacità relazionali e decisionali;

- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

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

I laureati della classe saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali in diversi ambiti, anche concorrendo ad attività quali la progettazione, la produzione, la gestione ed organizzazione, l'assistenza delle strutture tecnico-commerciali, l'analisi del rischio, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione ed emergenza, sia nella libera professione che nelle

imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. In particolare, le professionalità dei laureati della classe potranno essere definite in rapporto ai diversi ambiti applicativi tipici della classe. A tal scopo i curricula dei corsi di laurea della classe si potranno differenziare tra loro, al fine di approfondire distinti ambiti applicativi.

#### **sbocchi occupazionali:**

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono:

- area dell'ingegneria dell'automazione: imprese elettroniche, elettromeccaniche, spaziali, chimiche, aeronautiche in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione che integrino componenti informatici, apparati di misure, trasmissione ed attuazione;
- area dell'ingegneria biomedica: industrie del settore biomedico e farmaceutico produttrici e fornitrici di sistemi, apparecchiature e materiali per diagnosi, cura e riabilitazione; aziende ospedaliere pubbliche e private; società di servizi per la gestione di apparecchiature ed impianti medicali, anche di telemedicina; laboratori specializzati;
- area dell'ingegneria elettronica: imprese di progettazione e produzione di componenti, apparati e sistemi elettronici ed optoelettronici; industrie manifatturiere, settori delle amministrazioni pubbliche ed imprese di servizi che applicano tecnologie ed infrastrutture elettroniche per il trattamento, la trasmissione e l'impiego di segnali in ambito civile, industriale e dell'informazione;
- area dell'ingegneria gestionale: imprese manifatturiere, di servizi e pubblica amministrazione per l'approvvigionamento e la gestione dei materiali, per l'organizzazione aziendale e della produzione, per l'organizzazione e l'automazione dei sistemi produttivi, per la logistica, il project management ed il controllo di gestione, per l'analisi di settori industriali, per la valutazione degli investimenti, per il marketing industriale;
- area dell'ingegneria informatica: industrie informatiche operanti negli ambiti della produzione hardware e software; industrie per l'automazione e la robotica; imprese operanti nell'area dei sistemi informativi e delle reti di calcolatori; imprese di servizi; servizi informatici della pubblica amministrazione;
- area dell'ingegneria delle telecomunicazioni: imprese di progettazione, produzione ed esercizio di apparati, sistemi ed infrastrutture riguardanti l'acquisizione ed il trasporto delle informazioni e la loro utilizzazione in applicazioni telematiche; imprese pubbliche e private di servizi di telecomunicazione e telerilevamento terrestri o spaziali; enti normativi ed enti di controllo del traffico aereo, terrestre e navale;
- area dell'ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione: sistemi di gestione e dei servizi per le grandi infrastrutture, per i cantieri e i luoghi di lavoro, per gli enti locali, per enti pubblici e privati, per le industrie, per la sicurezza informatica, logica e delle telecomunicazioni e per svolgere il ruolo di "security manager".



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri elettrotecnici e dell'automazione industriale - (2.2.1.3.0)
2. Ingegneri elettronici - (2.2.1.4.1)
3. Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche - (2.2.1.4.2)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

Per essere ammessi al Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore di durata quinquennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto equivalente.

Inoltre occorre dimostrare di essere in possesso di un'adeguata preparazione per affrontare il corso di laurea.

A tale scopo Ã¨ prevista una prova di ammissione, svolta in contemporanea per tutti i corsi di studio della macroarea di Ingegneria (organizzata nell'ambito del Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA)). In caso di esito negativo di tale prova, sono previste attivitÃ didattiche propedeutiche atte a colmare le lacune evidenziate a cui seguono ulteriori prove di ammissione di recupero.

Dopo l'ulteriore accertamento, qualora l'esito sia negativo, sono previsti obblighi formativi da assolvere durante il primo anno di corso.

▶ QUADRO A3.b

ModalitÃ di ammissione

▶ QUADRO A4.a  
RAD

Obiettivi formativi specifici del Corso

Fermi restando gli obiettivi formativi qualificanti della Classe, di seguito vengono riportati gli obiettivi formativi ed i risultati di apprendimento attesi, con riferimento ai descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea.

Il corso di studi intende formare giovani laureati dotati di una solida preparazione di base e di un ampio bagaglio di competenze scientifiche nel campo dell'ingegneria dell'informazione per mantenere, gestire ed intervenire su sistemi e apparati dedicati all'acquisizione, elaborazione e trasmissione delle informazioni.

La formazione impartita dovrÃ fornire sia gli aspetti tecnici, necessari per riuscire a interpretare e sfruttare i vantaggi della continua innovazione del settore elettronico a favore dei vari comparti produttivi (quali il settore industriale, la pubblica amministrazione, il settore dei servizi) sia gli strumenti metodologici per analizzare l'ampia gamma di fenomeni fisici che riguardano le diverse fasi di trattamento dell'informazione, riuscendo anche a contribuire alla sintesi di apparati innovativi di media complessitÃ .

Per raggiungere tale obiettivo, i contenuti e la successione temporale dei corsi sono concepiti in modo da privilegiare uno sviluppo graduale nell'acquisizione delle conoscenze nelle varie discipline. A tale scopo, l'acquisizione di conoscenze muoverÃ dalle discipline di base e dal comportamento del singolo dispositivo, alla capacitÃ di simulare, realizzare e misurare anche sistemi di crescente complessitÃ .

Il corso di laurea Ã¨ quindi strutturato in modo che siano acquisite, al termine del secondo anno, le competenze di base, sia fisico-matematiche che di tipo ingegneristico, che permettano di comprendere ed assimilare i metodi propri dell'ingegneria elettronica che saranno impartiti nei corsi del 3 anno.

Il percorso formativo del laureato in Ingegneria Elettronica si articola quindi su tre livelli:

a) formazione generale di base, nell'ambito della matematica, della geometria, della fisica e della chimica;

b) formazione nelle discipline ingegneristiche di base, con particolare riferimento agli aspetti inerenti i circuiti elettrici, i controlli automatici, i campi elettromagnetici, l'analisi dei segnali ed i fondamenti dell'elettronica e delle misure;

c) formazione di natura propriamente caratterizzante, finalizzata all'acquisizione di competenze interdisciplinari nel settore delle misure, dei campi elettromagnetici, dell'informatica e chiaramente dell'elettronica.

Il percorso formativo risultante è orientato all'approfondimento degli aspetti metodologici e delle tecniche di progettazione hardware e software di apparati e sistemi che possono intervenire nella produzione, elaborazione e trasmissione delle informazioni.

▶ QUADRO A4.b.1		Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi	
<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>			
<b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>			

▶ QUADRO A4.b.2		Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio	
<b>Ingegnere Elettronico Junior</b>			
<b>Conoscenza e comprensione</b>			
<p>I laureati in Ingegneria Elettronica devono dimostrare di aver acquisito conoscenze e capacità di comprensione in un campo di studi di livello post secondario e di essere ad un livello che, anche con l'uso di libri di testo avanzati, include la conoscenza di alcuni temi d'avanguardia nel proprio campo di studi.</p> <p>In particolare devono dimostrare di saper interpretare e, nel caso, predisporre la documentazione tecnica di componenti e sistemi elettronici, anche di elevata complessità.</p> <p>I laureati in Ingegneria Elettronica dovranno dimostrare di avere acquisito una buona conoscenza degli aspetti teorico-scientifici della fisica e della matematica, sia di base che avanzati, e la padronanza nel loro impiego per l'analisi di sistemi di moderata complessità in un ampio spettro di ambiti applicativi.</p> <p>Per garantire la massima multidisciplinarietà degli studi evitando frammentazioni, molta attenzione sarà data all'integrazione delle conoscenze acquisite nei settori caratterizzanti il corso di studio (Elettronica) sia con quelle di altri settori dell'Ingegneria dell'Informazione (Informatica, Automazione, Misure, Campi elettromagnetici e Telecomunicazioni) sia con quelle di altri settori industriali, quali l'Elettrotecnica. In questo modo si perverrà ad un bagaglio di conoscenze teorico-pratiche rispondenti all'ampio spettro di ambiti professionali accessibili all'ingegnere elettronico ed alla sua eventuale continuità con la formazione magistrale.</p> <p>Alla fine del corso di studi, inoltre, il laureato consegue una capacità di comprensione degli aspetti legati all'ingegneria elettronica. Il laureato sarà capace di comprendere i diversi aspetti legati al suo settore di studio anche utilizzando testi di natura tecnica e specializzata.</p>			
<b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>			

I laureati in Ingegneria Elettronica saranno in grado di applicare le conoscenze acquisite in modo da svolgere le proprie attività lavorative in maniera professionale.

In particolare, i laureati saranno in grado di:

- utilizzare tecniche e strumenti hardware e software per la realizzazione di schede e circuiti elettronici analogici e digitali di media complessità, sia a componenti discreti che integrati per l'elaborazione e la trasmissione di informazione di natura sia ottica che elettrica;
- definire procedure di misura, dimensionare e gestire sistemi di misura che comprendano sia strumentazione di misura, sia sistemi HW/SW programmabili per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati;
- trattare analiticamente i risultati di misura;
- verificare il funzionamento di sensori, trasduttori e strumenti;
- analizzare l'elettronica che sovrintende il funzionamento di sistemi ed apparati per l'automazione ed intervenire su di essi per migliorarne l'efficienza;
- fornire servizi ad alto contenuto tecnologico, quali assistenza e supporto per gli utenti di sistemi elettrici ed elettronici e controllare la qualità dei servizi offerti;
- progettare e verificare sistemi elettronici di media complessità mediante l'utilizzo di logiche programmabili;
- analizzare la propagazione di segnali elettromagnetici in linee di trasmissione ed in guida;
- determinare i parametri in trasmissione e ricezione di sorgenti elementari;

Inoltre, con riferimento alla potenziale continuazione verso la Laurea Magistrale omonima, essi saranno in grado di:

- interpretare correttamente i fenomeni fisici che sottintendono al funzionamento dei dispositivi e dei circuiti elettronici e alla propagazione guidata dei segnali;
- semplificare e modellizzare sistemi relativamente complessi mediante un approccio matematico rigoroso;
- applicare una visione multidisciplinare dei problemi da affrontare in modo da comprenderli ed analizzarli efficacemente.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI MATEMATICA I [url](#)

FONDAMENTI DI INFORMATICA [url](#)

CHIMICA [url](#)

CHIMICA [url](#)

CHIMICA [url](#)

CHIMICA [url](#)

FISICA GENERALE I [url](#)

GEOMETRIA [url](#)

ECONOMIA APPLICATA ALL'INGEGNERIA [url](#)

ANALISI MATEMATICA II [url](#)

FISICA GENERALE II [url](#)

ELETTROTECNICA [url](#)

FONDAMENTI DI ELETTRONICA [url](#)  
 FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI [url](#)  
 FONDAMENTI DI CONTROLLI [url](#)  
 FEEDBACK CONTROL SYSTEMS [url](#)  
 ELETTRONICA ANALOGICA [url](#)  
 ELETTRONICA DIGITALE [url](#)  
 MODULO 2 [url](#)  
 MODULO 1 [url](#)  
 LINGUA STRANIERA [url](#)  
 PROVA FINALE [url](#)  
 TIROCINI FORMATIVI E DI ORIENTAMENTO [url](#)  
 LABORATORIO DI ELETTRONICA ANALOGICA [url](#)  
 LABORATORIO DI ELETTRONICA DIGITALE [url](#)  
 MISURE SU SEGNALI [url](#)  
 MISURE ELETTRICHE 1 [url](#)  
 TEORIA DEI FENOMENI ALEATORI 1 [url](#)  
 ELECTROMAGNETIC FIELDS [url](#)



QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio**  
**Abilità comunicative**  
**Capacità di apprendimento**

**Autonomia di giudizio**

I laureati in Ingegneria Elettronica hanno capacità di lavorare in autonomia su progetti di piccole e medie dimensioni e di integrarsi facilmente in gruppi di lavoro.

Tale capacità viene sviluppata in molteplici occasioni lungo il percorso di studi; in particolare l'insegnamento di alcune discipline avviene mediante la costituzione di gruppi di lavoro formati da più studenti che compartecipano allo sviluppo di progetti, anche con ruoli diversificati.

Durante inoltre lo svolgimento del tirocinio lo studente ha l'opportunità di rafforzare ulteriormente questa capacità, operando all'interno di realtà aziendali o di ricerca convenzionate.

Il laureato ha buone doti di analizzare problemi, anche in settori più ampi di quelli dell'informazione, maturando la consapevolezza delle proprie capacità. Ha di conseguenza buone attitudini ad assumersi responsabilità inerenti il proprio ruolo lavorativo.

Inoltre nello svolgimento delle mansioni inerenti la propria attività, il laureato:

- ha capacità di tipo organizzativo, che si concretizzano nella pianificazione della propria attività lavorativa, o nel rispetto di un piano di lavoro impostogli;
- è in grado di coordinare piccoli gruppi di lavoro, nel rispetto dei modelli organizzativi aziendali;
- sa far uso di appropriate tecniche di metodi e tecniche di valutazione, anche basate su modelli statistici;
- è in grado di relazionare sulla propria attività lavorativa;
- è in grado di elaborare giudizi autonomi sugli ambiti di sua competenza e di esprimere riflessioni sulle problematiche e le tematiche di carattere scientifico, sociale ed etico inerenti ai propri ambiti professionali.

Tali capacità vengono maturate anche grazie all'impostazione didattica degli insegnamenti, che prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi, applicazioni, lavori individuali e di gruppo e verifiche che sollecitino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di elaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto.

I laureati in Ingegneria Elettronica sapranno comunicare con tecnici ed esperti con proprietà di

<p><b>Abilità comunicative</b></p>	<p>linguaggio e padronanza del gergo tecnico, nella propria lingua.</p> <p>Saranno poi in grado di comunicare anche in inglese su problematiche di carattere tecnico, oltre che di comprendere ed elaborare testi in lingua inglese di media difficoltà .</p> <p>In molti insegnamenti, prevalentemente impartiti dal secondo anno in poi, viene fornito allo studente materiale didattico di supporto ai corsi in lingua inglese, con il duplice obiettivo di rafforzare la conoscenza della terminologia tecnica e favorire l'acquisizione e la padronanza degli strumenti linguistici.</p> <p>Tali abilità sono maturate lungo tutto il percorso formativo: contribuiscono allo scopo le modalità di accertamento e valutazione della preparazione dello studente, che prevedono, in molti casi a valle di una prova scritta, una prova orale durante la quale vengono valutate, oltre alle conoscenze acquisite dallo studente, anche la sua capacità di comunicarle con chiarezza e puntualità .</p> <p>La prova finale, infine, offre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, in presenza della commissione, di un elaborato corredato da una presentazione multimediale, prodotto dallo studente su un'area tematica attraversata nel suo percorso di studi. Oggetto di valutazione in questo caso sono non soltanto i contenuti dell'elaborato, ma anche e soprattutto le capacità di sintesi, comunicazione ed esposizione del candidato.</p>
<p><b>Capacità di apprendimento</b></p>	<p>La formazione impartita durante la Laurea in Ingegneria Elettronica contribuisce a formare e consolidare un metodo di studio che, assieme allo sviluppo della capacità tecnica, possa consentire di affrontare ulteriori approfondimenti con un elevato grado di autonomia.</p> <p>Tale capacità di apprendimento, utile non soltanto per percorsi universitari successivi (Master e Laurea Magistrale) ma anche per formazione extra-universitaria e industriale, è sviluppata dapprima nei singoli corsi impartiti favorendo l'approfondimento tematico con attività seminariali (ove previste) e successivamente completata nell'ambito del tirocinio formativo e della prova finale.</p> <p>Quest'ultima attività, prevedendo l'autonoma valutazione e ricerca delle fonti, assieme alla loro critica assimilazione, riveste un ruolo fondamentale nella verifica dell'acquisizione delle capacità di apprendimento</p>

27/04/2014

A completamento degli studi in Ingegneria Elettronica è prevista una prova finale, consistente in una relazione, di natura teorica o sperimentale.

Tale relazione conterrà le risultanze del lavoro svolto presso un laboratorio universitario, un ente di ricerca o un'azienda convenzionati. In ogni caso al laureato verrà assegnato un tutor (relatore) afferente al Corso di Laurea ed eventualmente un tutore esterno, entrambi con la responsabilità di seguire ed indirizzare il lavoro assegnato al laureando.

L'argomento della prova farà comunque riferimento ad un insegnamento del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica.

La durata media del lavoro da svolgersi è equivalente a due mesi di attività didattica.

A mero titolo di esempio si riportano nell'allegato pdf le materie ed i titoli di alcune tra le tesi di laurea sostenute in recenti

sessioni di laurea.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: materie e titoli delle tesi di laurea delle ultime tre sessioni



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale



## ▶ QUADRO B1.a

### Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Descrizione del percorso di formazione

## ▶ QUADRO B1.b

### Descrizione dei metodi di accertamento

04/04/2015

A conclusione del ciclo di lezioni relativo a ciascun insegnamento gli studenti sono ammessi a sostenere la relativa prova di valutazione del profitto nelle forme preventivamente approvate dal Consiglio su proposta del docente titolare ed opportunamente pubblicizzate all'inizio dell'anno accademico.

Gli esami di profitto si possono articolare in prove scritte, prove pratiche in laboratorio, prove orali, o in più di una di tali modalità. Tale prova è finalizzata ad accertare l'avvenuto raggiungimento degli obiettivi prefissati per la specifica disciplina. La valutazione finale, espressa in trentesimi, con eventuale lode, è individuale. Il superamento dell'esame presuppone il conferimento di un voto non inferiore ai diciotto/trentesimi e comporta l'attribuzione dei corrispondenti crediti formativi universitari.

Qualora si raggiunga il punteggio di 30/30, la Commissione esaminatrice, con decisione unanime, può attribuire la lode. Possono essere sostenuti soltanto gli esami presenti nell'ultimo piano di studi approvato.

Nel link esterno viene fornita la programmazione reale. In corrispondenza di ciascun insegnamento vengono forniti i programmi dei corsi e i relativi metodi di accertamento delle competenze acquisite.

In particolare :

per la didattica programmata:

<http://uniroma2public.gomp.it/Manifesti/RenderAll.aspx?anno=2016>

per la didattica erogata:

<http://uniroma2public.gomp.it/programmazioni/renderAll.aspx?anno=2016>

## ▶ QUADRO B2.a

### Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://ing.uniroma2.it/didattica/orario-delle-lezioni/>

## ▶ QUADRO B2.b

### Calendario degli esami di profitto

<http://www.elettronica.uniroma2.it/organizzazione-della-didattica/>

<http://www.elettronica.uniroma2.it/sedute-di-laurea/>

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.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA I <a href="#">link</a>	FIDALEO FRANCESCO <a href="#">CV</a>	PO	12	120	
2.	CHIM/07	Anno di corso 1	CHIMICA <a href="#">link</a>	ANTONAROLI SIMONETTA <a href="#">CV</a>	RU	6	60	
3.	ING-IND/35	Anno di corso 1	ECONOMIA APPLICATA ALL'INGEGNERIA <a href="#">link</a>	COLLACCHI PAOLO		6	60	
4.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I <a href="#">link</a>	ERMINI ANITA <a href="#">CV</a>	PA	12	120	

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule di lezione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori per gli studenti

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale di studio per gli studenti

Link inserito: <http://ingegneria.biblio.uniroma2.it/>

L'orientamento in ingresso acquisisce per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica una importanza particolarmente strategica, anche e soprattutto vista la necessità di informare compiutamente gli studenti sui reali contenuti del percorso formativo e sulle emergenti prospettive di impiego nel settore.

In particolare, allo scopo di promuovere la conoscenza degli effettivi contenuti dei corsi, delle prospettive occupazionali e delle eventuali carriere associate,

1. Viene effettuata, a cura tipicamente dei docenti del corso di laurea, una presentazione presso gli istituti superiori dell'area geografica contigua (in numero non inferiore a dieci), presso i quali viene illustrata non soltanto la struttura e le prerogative del corso di laurea in Ingegneria Elettronica, ma anche brevemente descritta la carriera degli studi in ingegneria in generale. Vengono presentati quindi, a cura dei docenti responsabili, gli indirizzi di Elettronica per l'Energia, per la Salute e l'Ambiente, per l'Industria, per lo Spazio e la Sicurezza, per le telecomunicazioni e la Multimedialità.

2. Viene tenuto in funzione e mantenuto un forum di discussione collegato al sito internet del Corso di Laurea, nel quale è possibile anche ad utenti non registrati (e quindi provenienti da scuole medie superiori anche geograficamente non contigue) porre quesiti ed interagire con i docenti responsabili.

3. In istituti superiori selezionati vengono svolti seminari scientifici di livello introduttivo, per appassionare e meglio tradurre le prerogative della figura professionale dell'ingegnere elettronico

4. In istituti superiori selezionati viene effettuata una simulazione della prova di ammissione, che rappresenta per molti studenti medi un baluardo che deve essere smitizzato e riportato alla sua reale portata di verifica della preparazione individuale e delle sue capacità.

Il risultato di tale opera porta ad avere un numero di iscritti alla Laurea tipicamente costante e prossimo al centinaio di unità. È evidente come indicatore dell'efficacia dell'azione di orientamento in ingresso anche verso realtà e scuole geograficamente lontane dall'ateneo di Tor Vergata.

Il corso prevede tre iniziative specifiche.

27/04/2014

1) Tutoraggio intensivo per le materie di base, attività svolta in modo sinergico con gli altri corsi di Laurea afferenti alla macroarea di Ingegneria. Tale attività è di particolare rilievo considerando che la principale difficoltà che i neo immatricolati incontrano è proprio in materie di base (matematica e fisica), e prevede tutor dedicati ed appositamente retribuiti allo scopo.

2) Tutoraggio nell'ambito delle materie caratterizzanti del Corso di Laurea. A tal proposito, personale docente (ricercatori),

coadiuvati da collaboratori (post-doc ed assegnisti di ricerca) svolgono attività di tutoraggio (supporto alle lezioni, esercitazioni supplementari, disponibilità a chiarimenti per via telematica) nell'ambito dei corsi caratterizzanti.

3) Assemblea. Almeno una volta all'anno (ma più frequentemente due volte/anno), il corso di Laurea organizza un'assemblea plenaria con tutti gli studenti. Tale assemblea vede coinvolto direttamente il presidente del corso di laurea, coadiuvato da ulteriori docenti del corso. Tale occasione è usata per comprendere l'efficacia dell'organizzazione operativa del corso, raccogliere suggerimenti e feedback da parte degli studenti, fornire linee guida relative alla compilazione del piano di studio ed alla scelta degli insegnamenti, fornire chiarimenti su contenuti e strategie sia del corso di laurea nel suo insieme che dei singoli insegnamenti che ne fanno parte, etc. Gran parte dell'assemblea è dedicata a domande e risposte.

Infine, il coordinatore del CdS è sempre disponibile sia nell'orario di ricevimento (e non solo), che per via telematica, a chiarire dubbi ed a risolvere problemi degli studenti.

## ▶ QUADRO B5

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

Il corso di Laurea prevede fino ad un massimo di 3 CFU dedicati a tirocini e stage presso enti esterni. Per ogni attività di tirocinio o stage, il Corso di Laurea prevede un tutor interno (docente o ricercatore del Corso di Laurea), il cui ruolo è mantenere i contatti con il tutor aziendale, definire il piano delle attività formative da erogare in forma di tirocinio, verificare i progressi dello studente, risolvere eventuali problemi, etc.

Oltre ai CFU assegnati per attività di tirocinio, lo studente ha opportunità di svolgere il lavoro legato alla prova finale presso un ente o azienda esterna, grazie ai numerosi contatti aziendali intrattenuti dai docenti del corso di Laurea con molte aziende elettroniche dell'area romana e italiana in generale. Anche in questo caso, al tutor aziendale si affianca un tutor (relatore) del corso di Laurea, che monitora in maniera costante sia l'impegno che i risultati ottenuti nel processo di apprendimento, sino alla prova finale.

La scelta delle aziende presso cui svolgere il tirocinio è lasciata allo studente; tuttavia il corso di Laurea periodicamente informa gli studenti (per il tramite del sito web del Corso di Laurea e direttamente tramite mailing list) relativamente ad opportunità di stage e tirocini, ed altre iniziative svolte con enti ed aziende esterne.

Inoltre, i docenti del Corso di Laurea hanno numerosi contatti industriali, ed aiutano gli studenti a trovare ulteriori opportunità. A tale proposito, la maggioranza degli insegnamenti del corso di Laurea prevede interventi occasionali (seminari tematici) di esperti provenienti dal mondo dell'impresa. Spesso questi seminari rappresentano un primo canale di contatto tra gli studenti ed il mondo aziendale al fine di identificare prospettive concrete di stage e tirocini, o anche opportunità di svolgere l'intera tesi di Laurea presso industrie del settore.

## ▶ 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.*

Il corso di Laurea aderisce al programma Erasmus. Tale programma, coordinato a livello di Macroarea di Ingegneria, prevede attualmente una disponibilità complessiva di 153 borse, di cui circa il 20% fruibili dal Corso di Laurea di Elettronica.

Annualmente, il programma Erasmus prevede normalmente due bandi successivi (il secondo utilizzato per ripartire borse non richieste nel primo bando). Al momento, in attesa di un successivo bando, il numero complessivo di partenze preventivate è di 110 per l'A/A 2013/14, ovvero il 72% delle borse disponibili. Docenti del corso di Laurea in Ingegneria Elettronica contribuiscono al corretto funzionamento del programma Erasmus.

Con il supporto economico ed organizzativo dell'Ufficio Relazioni Internazionali dell'Ateneo, sono periodicamente organizzati corsi intensivi di Lingua Inglese tenuti nelle nostre aule. Nell'ambito della macroarea di Ingegneria, 50 studenti hanno ottenuto sino ad oggi e stanno per ottenere certificazioni IELTS rilasciate dal British Council (livelli da B2 a C1).

Il Programma Erasmus non è la sola fonte di Mobilità degli studenti. Infatti esistono accordi strategici con Stati esteri che portano non soltanto gli studenti del Corso di Laurea presso atenei stranieri, ma anche studenti stranieri a frequentare i corsi del nostro Corso di Laurea. In questi ultimi casi, gli studenti vengono dapprima orientati nella scelta degli insegnamenti da introdurre nel proprio piano di studi e successivamente, durante la frequenza, vengono supportati anche con lezioni di lingua italiana per facilitare l'apprendimento. Nell'anno Accademico 2012/2013 il Corso di Laurea ha ospitato 6 studenti Brasiliani per un intero semestre.

Infine, grazie all'esistenza di numerosi contatti in essere che coinvolgono i docenti del Corso, e numerosi progetti di ricerca finanziati dalla Commissione Europea che vedono il Dipartimento di Ingegneria Elettronica partner di progetto, il Corso di Laurea offre la possibilità di svolgere tesi di Laurea presso enti di ricerca ed aziende all'estero. E' molto frequente il ricorso a tesi di laurea all'estero nel caso di laurea magistrale, ma anche nel caso di laurea di primo livello si contano alcuni esempi. Esempi di Tesi di Laurea svolte all'estero includono (ma non si limitano a): Università di Aalborg, Università del Surrey, Università di Cantabria, Università di Malaga, Università di Duisburg, etc.

*Nessun Ateneo*



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

Come accennato, il corso di Laurea prevede fino a 3 CFU di attività formative nella forma di stage e tirocini, atte a preparare gli studenti al mondo del lavoro, oltre alla possibilità di effettuare la propria tesi di laurea presso enti esterni o aziende.

Come anticipato precedentemente, molti insegnamenti della Laurea prevedono interventi tematici e seminariali tenuti da

esponenti dell'industria nazionale e da enti esterni all'Università. La frequentazione di questi seminari, unita all'esperienza aziendale acquisita in occasione della preparazione della prova finale favorisce una corretta e approfondita relazione con il mondo del lavoro in anticipo rispetto all'ingresso formale che avverrà dopo il conseguimento del titolo di studio.

Infine, c'è da rimarcare l'annuale iniziativa, alla quale il corso di Laurea partecipa fornendo il necessario supporto umano e di competenze, del Forum Università /Lavoro, organizzato dalle associazioni di ex-allievi di Ingegneria, che si svolge presso i locali didattici dell'area di Ingegneria nel periodo primaverile. Tale evento della durata di almeno due giornate, prevede una serie di workshop tematici nonché la presenza di stand delle maggiori aziende locali e nazionali che si presentano agli studenti, richiedendo anche da questi i curricula per l'effettuazione dei necessari colloqui conoscitivi in vista di una eventuale assunzione

## ▶ QUADRO B5

### Eventuali altre iniziative

Il corso di Laurea, per il tramite del Dipartimento di Ingegneria Elettronica, patrocina le iniziative di avvicinamento tra il mondo del lavoro e l'accademia. Tale costante opera di sensibilizzazione e avvicinamento si concreta nella stipula di accordi bilaterali nell'ambito di convenzioni che prevedono premi per studenti meritevoli che abbiano svolto (o stiano svolgendo) la propria tesi di laurea su argomenti specifici e di particolare interesse, borse di studio post-laurea, assegni di ricerca o addirittura finanziamento di borse di dottorato di Ricerca.

## ▶ QUADRO B6

### Opinioni studenti

L'elaborazione delle risposte alle domande somministrate agli studenti del Corso di Laurea è accessibile in forma pubblica <sup>09/09/2016</sup> sul sito web <https://valmon.disia.unifi.it/>, dal quale gli studenti stessi possono poi valutare, in sede di scelta del corso di laurea, le opinioni dei colleghi di corso.

Il risultato è comunque piuttosto soddisfacente relativamente sia al giudizio generale sul corso di Laurea e sull'interesse degli studenti sugli argomenti trattati, sia relativamente al modo con cui i corsi sono stati svolti dai docenti. Relativamente a pochi insegnamenti sono state individuate alcune anomalie che saranno presto verificate.

Descrizione link: Opinioni degli studenti aggregate

Link inserito:

<https://valmon.disia.unifi.it/sisvalidat/report.php?At=uniroma2&anno=2015&Ind=1&keyf=803&keyc=H21&az=a&t=r1>

## ▶ QUADRO B7

### Opinioni dei laureati

Quasi il 90% dei laureati della Laurea di primo livello, prosegue gli studi con una Laurea Magistrale. Gli altri laureati si <sup>09/09/2016</sup> inseriscono nel mondo del lavoro.

Le statistiche relative agli aspetti lavorativi non sono significative a causa del numero troppo basso del campione statistico. Il giudizio complessivo fornito dai laureati triennali è decisamente positivo, ad attestare l'interesse degli studenti e l'apprezzamento anche successivo alla laurea.

Descrizione link: Dati indagine almalaurea

Link inserito: <http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?CODICIONE=0580206200800004>



## ▶ QUADRO C1

### Dati di ingresso, di percorso e di uscita

09/09/2016

La fonte dei dati che vengono citati è il centro di calcolo di ateneo, elaborati dall'ufficio statistico dell'Ateneo di Roma Tor Vergata. I dati sono riferiti all'AA 2014/2015 con confronti ai due anni accademici precedenti.

Il numero degli immatricolati è in calo (65) rispetto agli anni precedenti (77 e 99), così come, di poco, il numero degli iscritti totale (243 contro 262 e 280).

La provenienza scolastica degli studenti è in massima parte equamente distribuita tra istituti tecnici industriali del settore e liceo scientifico/classico.

Il voto di diploma degli immatricolati non manifesta apprezzabili variazioni rispetto agli altri corsi di laurea dell'area di riferimento di ingegneria, ma si colloca comunque intorno ad 86/100.

I dati manifestano un andamento pressoché costante del numero dei laureati e della loro votazione di laurea.

I CFU sostenuti alla fine del primo anno sono pari a 29,2, contro una media nazionale nella stessa area di 39,7. Questo è riconducibile anche alla serietà degli insegnamenti delle materie di base, in gran parte comuni alla Macroarea di Ingegneria, che infatti ha dati assolutamente simili. Dall'AA 2016/2017 il servizio di tutoraggio renderà tuttavia disponibili corsi di ripetizione gratuiti agli studenti in difficoltà. In questo modo si tenterà di limitare il numero molto alto di studenti inattivi durante il primo anno (oltre la metà).

La carriera degli studenti, valutata come media dei voti degli esami sostenuti, manifesta un sensibile miglioramento nel tempo (un voto di incremento per anno). Si attesta su circa 26/30.

Il voto di laurea medio è superiore a 106/110.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dati Corso di Laurea (ANVUR)

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

09/09/2016

Come già sottolineato nella precedente sezione, la maggior parte degli studenti prosegue il proprio cammino con la Laurea Magistrale omologa.

Scarse statistiche non significative quindi si hanno su coloro che si inseriscono nel mondo del lavoro dopo la Laurea di primo livello.

## ▶ QUADRO C3

### Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

09/09/2016

Raramente i laureandi della Laurea di primo livello accedono a stage con aziende per svolgere il tirocinio che tipicamente viene svolto invece presso i laboratori del Dipartimento.

Le opinioni delle aziende non sono quindi sufficienti per avere una statistica significativa.

Comunque è in crescita il numero di studenti che chiede di svolgere un'attività di formazione all'estero nell'ambito di progetti internazionali (ERASMUS) o di scambi bilaterali legati ai singoli docenti con collaborazioni sia accademiche che industriali.

Comunque, si segnala che l'Ateneo ha partecipato al progetto FixO Scuola&Universita' con l'Agenzia Italia Lavoro del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali. Gli obiettivi individuati sono i servizi relativi al miglioramento del placement ed è stato attivato il previsto coordinamento tra gli uffici: l'ufficio orientamento, l'Ufficio Tirocini, l'Ufficio Brevetti, e Ricerca

Industriale, l'ufficio Spin Off e Startup, l'Ufficio Parco Scientifico. Le azioni previste sono state definite dalla scelta dei seguenti standard: n. 6 (realizzazione di un sito internet sul placement di ateneo), il n. 14 (realizzazione di incontri con le aziende), il n. 21 (coordinamento tra gli uffici centrali e periferici che si occupano del placement), il n. 102 (certificazione delle competenze acquisite durante i tirocini extracurricolari), il n. 112 (consulenze individuali per l'attivazione di spin-off). Attualmente il progetto si Ã¨ concluso con ottimi risultati sia nella produzione di stage , di contratti di apprendistato sia presentando lo studio relativo alle possibili soluzioni per rendere il servizio placement efficace ed efficiente.



▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

19/05/2016

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

▶ QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Il Corso di studio concorre alla realizzazione del progetto di Assicurazione della Qualità (AQ) per la formazione, in coerenza con gli indirizzi di AQ di Ateneo. Il Corso di Studio afferisce al Dipartimento di Ingegneria Elettronica che ne assume la responsabilità e gli oneri di gestione.

I referenti per la Qualità del Dipartimento garantiscono il collegamento tra la Commissione Paritetica e i Gruppi di Riesame dei Corsi di Studio ad esso afferenti e svolgono la funzione di interfaccia verso il Presidio di Qualità (PQ) e il Nucleo di Valutazione (NdV).

#### A) Attori del processo di AQ

Il **Gruppo di Gestione AQ** è presieduto dal Coordinatore del Corso, Prof. Ernesto Limiti che svolge il ruolo di Responsabile per la Qualità; quest'ultimo assicura il corretto e regolare svolgimento delle attività, in coordinamento con il PQ ed i referenti di AQ del Dipartimento.

Il Gruppo di Gestione AQ concorre nella progettazione, nella realizzazione e nella verifica delle attività correlate al Corso di Studio.

In particolare, il Gruppo di Gestione della Qualità collabora con il gruppo di Riesame, con cadenza di norma bimestrale, collaborando in particolare nella realizzazione degli interventi migliorativi proposti. A garanzia della collaborazione, il Coordinatore del Corso ed il Prof. Salmeri partecipano ad entrambi i gruppi di lavoro.

Il **Gruppo di Riesame** svolge di norma le seguenti funzioni:

- individua gli interventi migliorativi, segnalandone il responsabile e precisandone le scadenze temporali e gli indicatori che permettono di verificarne il grado di attuazione.
- verifica l'avvenuto raggiungimento degli obiettivi perseguiti o individua le eventuali motivazioni di un mancato o parziale raggiungimento.
- redige il Rapporto annuale di riesame, che viene inviato al Nucleo di Valutazione e al Presidio della Qualità per tramite del Referente amministrativo della Qualità del Dipartimento di riferimento.

Il Gruppo di Riesame è attualmente composto da cinque membri tra cui il coordinatore del Corso di Laurea prof. Ernesto Limiti, ed è presieduto dal Prof. Marcello Salmeri.

La **Commissione Paritetica** di Dipartimento è stata istituita con DR 1728 del 23.05.2013 e composta dai docenti Ernestina Cianca, Francesca Brunetti e dagli Studenti Claudia Ceppaluni e Paola Casti. La Commissione, sulla base delle informazioni derivanti dalla Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS), dei risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti

e di altre informazioni istituzionali disponibili, valuta, in accordo al punto D.1 del Documento approvato dal Consiglio Direttivo dell'ANVUR il 24 luglio 2012, se :

- a) il progetto del Corso di Studio mantenga la dovuta attenzione alle funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, individuate tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo;
- b) i risultati di apprendimento attesi siano efficaci in relazione alle funzioni e competenze di riferimento;
- c) la qualificazione dei Docenti, i metodi di trasmissione delle conoscenze e delle abilità , i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule, le attrezzature siano efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento al livello desiderato;
- d) i metodi di esame consentano di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi;
- e) al Riesame annuale conseguano efficaci interventi correttivi sui Corsi di Studio negli anni successivi;
- f) i questionari relativi alla soddisfazione degli studenti siano efficacemente gestiti, analizzati, utilizzati;
- g) l'istituzione universitaria renda effettivamente disponibili al pubblico, mediante una pubblicazione regolare e accessibile delle parti pubbliche della SUA-CdS, informazioni aggiornate, imparziali, obiettive, quantitative e qualitative, su ciascun Corso di Studio offerto.â  
Inoltre, la CP
- h) individua indicatori per la valutazione dei risultati della didattica e dei servizi agli studenti;
- i) in particolare promuove le innovazioni dei percorsi didattici, l'istruzione permanente, l'orientamento pre e post-laurea, il tutorato;
- l) formula pareri sull'attivazione e soppressione dei corsi di studio.

## **B) Processo di Assicurazione della QualitÃ**

Il Processo di Assicurazione della QualitÃ per il CdS prevede l'attuazione dei seguenti punti.

### **1. Definizione dei risultati di apprendimento attesi.**

Annualmente, essi sono verificati e modificati o confermati ai fini della richiesta di rinnovo della istituzione/attivazione, anche in base alle osservazioni riportate della relazione della Commissione paritetica e del Rapporto di Riesame redatto dal Gruppo di Riesame, come anche della verifica della loro coerenza con i fabbisogni e le aspettative della societÃ e del mercato del lavoro.

Le eventuali proposte di modifica vengono discusse dal gruppo di gestione di Assicurazione della QualitÃ , dalla Commissione Paritetica (istituita con DR 1728 del 23.05.2013 e composta dai docenti Ernestina Cianca, Francesca Brunetti e dagli Studenti Claudia Ceppaluni e Paola Casti) deliberata dal Consiglio di Dipartimento di Ingegneria Elettronica.

### **2. Progetto e pianificazione del percorso formativo che permetta di raggiungere i risultati di apprendimento attesi stabiliti.**

Nel rispetto della normativa e del Regolamenti didattico di Ateneo, la responsabilitÃ del progetto del percorso formativo Ã affidata al coordinatore del Corso di Laurea, coadiuvato dai componenti del gruppo di AQ e laddove necessario dai docenti responsabili degli insegnamenti dei singoli Corsi.

Il progetto del percorso formativo Ã approvato dal Dipartimento di Ingegneria Elettronica entro il mese di Gennaio di ciascun anno solare antecedente l'entrata in vigore dello stesso. Il progetto si intende tacitamente rinnovato allorchÃ non intervengano modifiche alla struttura dello stesso o interventi normativi tali da necessitarne la modifica. Nella formulazione del percorso formativo, il coordinatore interpella il Presidio di QualitÃ .

La delibera relativa Ã trasmessa dal Dipartimento agli organi centrali dell'Ateneo per la sua definitiva approvazione.

### **3. DisponibilitÃ di risorse di docenza, infrastrutture e servizi adeguate.**

Spetta al Direttore del Dipartimento la responsabilità di reperire le risorse di docenza, ove possibile all'interno dell'Ateneo (con la collaborazione e l'accordo degli altri Dipartimenti dell'Ateneo). Le procedure di conferimento degli insegnamenti (anche mediante contratto) si svolgono in armonia con le pratiche segnalate dalla Divisione I Ripartizione 1 a sett. III Supplenze e Professori a contratto.

I relativi bandi, redatti in accordo con l'apposito regolamento di Ateneo, vengono emanati e resi pubblici sul sito internet del Dipartimento di Ingegneria Elettronica (<http://eln.uniroma2.it>).

o Le infrastrutture necessarie sono assegnate al Corso di Studi dal Dipartimento di Ingegneria Elettronica e sono mantenute a cura e a carico dello stesso Dipartimento.

o L'assegnazione delle aule/laboratori ai singoli insegnamenti e in occasione degli esami è curata collegialmente dai Direttori dei Dipartimenti di Ingegneria (Elettronica, Industriale, Impresa, Civile e Informatica) che affidano materialmente la procedura stessa a personale tecnico dei Dipartimenti a tale compito preposto. L'assegnazione delle Aule avviene almeno un mese prima dell'inizio delle lezioni di ciascun semestre in cui i corsi sono articolati e quindi, di norma, entro i primi di settembre e Febbraio per il primo e secondo semestre rispettivamente.

o L'assegnazione aule per le Sedute di Laurea è curata collegialmente dai Direttori dei Dipartimenti di Ingegneria (Elettronica, Industriale, Impresa, Civile e Informatica) che affidano materialmente la procedura stessa a personale tecnico dei Dipartimenti a tale compito preposto. Di norma le sedute di Laurea vengono fissate in periodi comuni con gli altri Corsi di Laurea di Ingegneria e in particolare entro il mese di Maggio di Ciascun anno accademico. Di norma sono previste sedute di Laurea nei mesi di Luglio, Settembre, Dicembre, Febbraio, Maggio per Ciascun Anno Accademico.

o Le aule di Lettura sono in comune con gli altri Corsi di Laurea di Ingegneria presso gli edifici della Didattica, fornendo sia la postazione di lavoro che la connessione ad internet tramite WiFi a ciascuno studente fornito di PC Portatile con le proprie credenziali di Accesso. La biblioteca di Area (<http://biblio.ing.uniroma2.it>) fornisce, oltre ad ulteriori postazioni di lavoro e di accesso internet fisse, la possibilità di consultazione di testi e periodici scientifici disponibili per abbonamento.

#### **4. Monitoraggio dei risultati del processo formativo, al fine di verificare il grado di raggiungimento degli obiettivi stabiliti, ovvero la qualità del servizio di formazione offerto.**

Il Corso di studio cura e programma attività

o di raccolta e analisi delle informazioni relative alla qualità di erogazione della didattica e dei servizi connessi, delle valutazioni della qualità del percorso formativo proposto

o di valutazione del livello e della qualità dell'apprendimento

o di monitoraggio delle carriere degli studenti

o di aggiornamento (continuo) delle informazioni sulla scheda SUA-CdS

Tali attività sono deliberate dal gruppo di AQ e attuate dal Coordinatore della Didattica, Prof. Ernesto Limiti, coadiuvato in questo da tutti i docenti responsabili di insegnamenti del Corso di Laurea, con il supporto finanziario del Dipartimento di Ingegneria Elettronica

#### **5. Definizione di un sistema di gestione, ovvero una organizzazione nella quale siano definite le responsabilità per la gestione del CdS, in grado di garantire una gestione efficace del CdS e delle attività per l'Assicurazione di Qualità.**

Le attività per l'Assicurazione di Qualità coinvolgono, oltre ai membri del gruppo, altri docenti/ricercatori. In particolare :

o Organizzazione/programmazione attività /servizi di informazione, prof. Thomas Brown.

o orientamento in ingresso, programmazione incontri di presentazione del CdS, corsi di azzeramento delle competenze, Prof. Marcello Salmeri

o test di ingresso o verifica delle competenze in ingresso, svolto in stretta collaborazione e contestualmente con gli altri Dipartimenti di Ingegneria.

o tutorato assistenza, supporto e ascolto rivolti agli studenti: incontri continui con i tutor negli orari di ricevimento degli stessi, esamina dei piani di studio con l'assistenza del Prof Salmeri, del Prof. Paolo Colantonio, del Prof. Brunetti,

o orientamento in uscita, calendario eventi di orientamento al mondo del lavoro, presentazioni aziende, ecc., organizzati secondo le disponibilità delle aziende del settore e nell'ambito dei seminari periodici tenuti durante l'intero Anno Accademico

Il Corso di Studi inoltre

o Propone e gestisce servizi per la mobilità internazionale degli studenti (tra cui Erasmus/Campus). L'organizzazione generale avviene per il tramite della stretta collaborazione tra tutti i dipartimenti di Ingegneria che a tale scopo mettono a disposizione proprie unità di personale tecnico.

o La definizione del Calendario delle lezioni e degli esami è deliberata dal Consiglio di Dipartimento dopo l'avvenuta copertura degli insegnamenti avvenuta tramite appositi bandi emanati dallo stesso Dipartimento. Tale definizione avviene in ogni modo in accordo con gli altri dipartimenti dell'area di Ingegneria, dovendosi condividere le strutture necessarie: a tale scopo i Dipartimenti mettono a disposizione unità di personale tecnico a cui viene dato il compito di coordinare, di concerto con i coordinatori dei Corsi di Laurea, gli orari e l'assegnazione delle risorse strumentali.

o La definizione del Calendario delle Sedute di Laurea è deliberata dal Consiglio di Dipartimento, ed avviene seguendo lo stesso iter indicato per il calendario delle lezioni e degli esami

**6. Rendere pubbliche le informazioni relative alla propria organizzazione e all'offerta didattica, secondo i principi di trasparenza indicati nell'allegato A del DM 47/13.**

Il Responsabile del sito internet del Corso di Laurea è il Prof. Thomas Brown. Il Sito internet (<http://www.elettronica.uniroma2.it>) mette a disposizione e pubblica online informazioni complete, accessibili e costantemente aggiornate su attività formative / azioni / risorse / infrastrutture, tra cui il calendario didattico, gli orari di ricevimento, gli avvisi e comunicazioni per studenti relativamente a didattica e servizi per gli stessi, ecc.

**7. Promuovere il miglioramento, se non continuo, almeno periodico del servizio di formazione e del sistema di gestione, da condurre annualmente e che deve comportare la redazione di un rapporto annuale consuntivo e riepilogativo.**

La promozione del miglioramento del servizio di formazione avviene a cura del gruppo di AQ e prevede periodicamente l'ascolto della commissione paritetica e del Gruppo di Riesame, per verificare l'efficacia delle azioni introdotte e proporre eventualmente ulteriori azioni correttive. A cadenza annuale viene redatto un rapporto a cura del gruppo AQ, oltre al necessario rapporto del riesame, che propone ulteriori azioni di miglioramento oltre a azioni di diffusione delle informazioni raccolte.

A tale scopo si avvale del supporto, messo a disposizione dal Dipartimento di Elettronica, della segreteria Didattica (affiancata alla segreteria studenti) per la distribuzione di questionari e per la raccolta degli stessi per complementare i questionari compilati online dagli studenti del Corso di Laurea.

▶ QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

19/05/2016

In accordo con il Presidio di Qualità, e in riferimento alle scadenze relative alle procedure di accreditamento, il Corso di Studio in Ingegneria Elettronica osserverà il seguente calendario per le scadenze interne all'Ateneo:

- 30 settembre 2016: richiesta di nuova istituzione o modifica dell'ordinamento dei corsi di studio per il 2017-2018, o inserimento di un nuovo curriculum;
- 15 ottobre 2016: relazione annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti;
- 18 novembre 2016: bozza del Rapporto di Riesame annuale. La versione definitiva va approvata e trasmessa entro il 20 dicembre 2016.

▶ QUADRO D4

Riesame annuale

Il gruppo di Riesame del Corso di Laurea prevede una serie di incontri volti a verificare l'efficacia degli interventi programmati nonché ad aggiornare indicatori di massima ritenuti efficaci a valutare l'andamento in itinere del Corso di Laurea nell'anno accademico in corso.

In particolare, si prevede che il gruppo si riunisca, al di là di incontri informali ulteriori tra i suoi componenti, prima dell'inizio delle lezioni (ossia nella seconda metà del mese di settembre 2014). Dopo lo svolgimento delle prime settimane di lezione dei corsi (ossia ai primi di Novembre 2014) si verificherà la necessità o meno di aggiustamenti e/o correzioni, mentre è previsto che il gruppo effettui la riunione definitiva per la stesura del rapporto alla fine dell'anno solare (fine dicembre 2014).

▶ QUADRO D5

Progettazione del CdS

▶ QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Ingegneria Elettronica
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Electronic Engineering
<b>Classe</b> RD	L-8 - Ingegneria dell'informazione
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://www.elettronica.uniroma2.it">http://www.elettronica.uniroma2.it</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://iseeu.uniroma2.it">http://iseeu.uniroma2.it</a>
<b>Modalità di svolgimento</b> RD	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

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	SALMERI Marcello
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio del Dipartimento di Ingegneria Elettronica
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Ingegneria Elettronica

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	ANTONAROLI	Simonetta	CHIM/07	RU	.5	Base	1. CHIMICA
2.	BERTAZZONI	Stefano	ING-INF/01	RU	1	Caratterizzante	1. MODULO 2
3.	CARDARILLI	Gian Carlo	ING-INF/01	PO	1	Caratterizzante	1. MODULO 1
4.	FAZIO	Giuseppe	ING-INF/07	PA	1	Caratterizzante	1. MISURE ELETTRICHE 1
5.	FIDALEO	Francesco	MAT/05	PO	1	Base	1. ANALISI MATEMATICA I
6.	MARTINELLI	Eugenio	ING-INF/01	PA	.5	Caratterizzante	1. FONDAMENTI DI ELETTRONICA
7.	MEDAGLIA	Pier Gianni	FIS/03	RU	1	Base	1. FISICA GENERALE II
8.	RE	Marco	ING-INF/01	PA	1	Caratterizzante	1. FONDAMENTI DI ELETTRONICA
9.	SANTOSUOSSO	Giovanni Luca	ING-INF/04	PA	1	Caratterizzante	1. FONDAMENTI DI CONTROLLI
10.	SCUCCHIA	Lucio	ING-INF/01	RU	1	Caratterizzante	1. LABORATORIO DI ELETTRONICA ANALOGICA

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

✓ requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!



## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Ceppaluni	Claudia		
Casti	Paola		



## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Limiti	Ernesto
Nostro	Nathalie
Saggio	Giovanni
Salmeri	Marcello
Scucchia	Lucio



## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
SERINO	Antonio	
MENCATTINI SCIUNZI	Arianna	
BERTAZZONI	Stefano	
BRUNETTI	Francesca	
DI PAOLO	Franco	
FALCONI	Christian	
MARTINELLI	Eugenio	
SCUCCHIA	Lucio	
SAGGIO	Giovanni	



## Programmazione degli accessi



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

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



## Sedi del Corso



<b>Sede del corso: Via del Politecnico 1 00133 - ROMA</b>	
---	--

Organizzazione della didattica	semestrale
--------------------------------	------------

Modalità di svolgimento degli insegnamenti	convenzionale
--	---------------

Data di inizio dell'attività didattica	28/09/2016
--	------------

Utenza sostenibile ( <b>immatricolati previsti</b> )	120
--	-----



## Eventuali Curriculum



Non sono previsti curricula



## Altre Informazioni



R<sup>AD</sup>

**Codice interno all'ateneo del corso**

H21

**Massimo numero di crediti riconoscibili**

**60** DM 16/3/2007 Art 4

*Il numero massimo di CFU ? 12 come da Nota 1063 del 29 aprile 2011 [Nota 1063 del 29/04/2011](#)*

**Corsi della medesima classe**

- Ingegneria Informatica
- Ingegneria di Internet approvato con D.M. del 24/05/2011

**Numero del gruppo di affinità**

1



## Date delibere di riferimento



R<sup>AD</sup>

**Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico**

23/04/2010

**Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico**

28/05/2010

Data di approvazione della struttura didattica

26/11/2009

Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione

19/01/2010

Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione

30/01/2008

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

22/01/2008 -

Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

R<sup>AD</sup>

Il Nucleo di valutazione ha esaminato la proposta di questo Corso di Studio e la ha valutata alla luce dei parametri indicati dalla normativa vigente. Ha giudicato in particolare in modo positivo la specificazione delle esigenze formative anche attraverso contatti e consultazioni con le parti interessate, le motivazioni della proposta, incluse quelle relative alla istituzione di più corsi nella stessa

classe, la definizione delle prospettive, sia professionali sia ai fini della prosecuzione degli studi, la definizione degli obiettivi di apprendimento con riferimento ai descrittori adottati in sede europea declinati in funzione dei contenuti specifici del corso, la coerenza del progetto formativo con i suoi obiettivi, la specificità delle politiche di accesso. Il Nucleo giudica corretta la progettazione proposta e ritiene che essa possa contribuire agli obiettivi prefissati di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa dell'Università di Roma "Tor Vergata".

Il Nucleo ha infine verificato l'adeguatezza e la compatibilità con le risorse disponibili di docenza e attrezzature: per quanto riguarda le proposte dei corsi di studio della Facoltà di Ingegneria, il Nucleo ritiene opportuna una più attenta programmazione, al fine di garantire una compatibilità delle dimensioni del corpo docente con la numerosità degli studenti.



## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



*La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio di nuova attivazione deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 15 marzo. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR*

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

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

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

Il Nucleo di valutazione ha esaminato la proposta di questo Corso di Studio e la ha valutata alla luce dei parametri indicati dalla normativa vigente. Ha giudicato in particolare in modo positivo la specificazione delle esigenze formative anche attraverso contatti e consultazioni con le parti interessate, le motivazioni della proposta, incluse quelle relative alla istituzione di più corsi nella stessa classe, la definizione delle prospettive, sia professionali sia ai fini della prosecuzione degli studi, la definizione degli obiettivi di apprendimento con riferimento ai descrittori adottati in sede europea declinati in funzione dei contenuti specifici del corso, la coerenza del progetto formativo con i suoi obiettivi, la specificità delle politiche di accesso. Il Nucleo giudica corretta la progettazione proposta e ritiene che essa possa contribuire agli obiettivi

prefissati di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa dell'Università di Roma "Tor Vergata".

Il Nucleo ha infine verificato l'adeguatezza e la compatibilità con le risorse disponibili di docenza e attrezzature: per quanto riguarda le proposte dei corsi di studio della Facoltà di Ingegneria, il Nucleo ritiene opportuna una più attenta programmazione, al fine di garantire una compatibilità delle dimensioni del corpo docente con la numerosità degli studenti.



### Motivi dell'istituzione di piú corsi nella classe

R<sup>a</sup>D

Le esigenze applicative e la diversificazione dei temi affrontati nell'area dell'Ingegneria dell'Informazione hanno suggerito, già da alcuni anni, la creazione di corsi di laurea diversificati, sia pure con una base comune.

Sono così stati istituiti, oltre al corso di laurea in Ingegnerie Elettronica, quelli in Ingegneria delle Telecomunicazioni (poi Ingegneria delle Tecnologie di Internet) e Ingegneria Informatica.



### Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R<sup>a</sup>D



## Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2016	271601340	<b>ANALISI MATEMATICA I</b>	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Francesco FIDALEO <i>Prof. la fascia</i> <i>Università <math>\frac{1}{2}</math> degli</i> <i>Studi di ROMA "Tor</i> <i>Vergata"</i>	MAT/05	120
2	2016	271601343	<b>CHIMICA</b>	CHIM/07	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Simonetta ANTONAROLI <i>Ricercatore</i> <i>Università <math>\frac{1}{2}</math> degli</i> <i>Studi di ROMA "Tor</i> <i>Vergata"</i>	CHIM/07	60
3	2016	271601354	<b>ECONOMIA APPLICATA ALL'INGEGNERIA</b>	ING-IND/35	PAOLO COLLACCHI <i>Docente a contratto</i>		60
4	2014	271630981	<b>ELETTRONICA ANALOGICA</b>	ING-INF/01	Giancarlo BARTOLUCCI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università <math>\frac{1}{2}</math> degli</i> <i>Studi di ROMA "Tor</i> <i>Vergata"</i>	ING-INF/01	30
5	2014	271630981	<b>ELETTRONICA ANALOGICA</b>	ING-INF/01	Rocco GIOFRE' <i>Ricercatore a t.d. (art.</i> <i>24 c.3-b L. 240/10)</i> <i>Università <math>\frac{1}{2}</math> degli</i> <i>Studi di ROMA "Tor</i> <i>Vergata"</i>	ING-INF/01	30
6	2014	271630981	<b>ELETTRONICA ANALOGICA</b>	ING-INF/01	Ernesto LIMITI <i>Prof. la fascia</i> <i>Università <math>\frac{1}{2}</math> degli</i> <i>Studi di ROMA "Tor</i> <i>Vergata"</i>	ING-INF/01	60
7	2016	271601349	<b>FISICA GENERALE I</b>	FIS/01	Anita ERMINI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università <math>\frac{1}{2}</math> degli</i> <i>Studi di ROMA "Tor</i> <i>Vergata"</i>	FIS/07	120
8	2015	271635755	<b>FISICA GENERALE II</b>	FIS/03	<b>Docente di riferimento</b> Pier Gianni MEDAGLIA <i>Ricercatore</i> <i>Università <math>\frac{1}{2}</math> degli</i> <i>Studi di ROMA "Tor</i> <i>Vergata"</i>	FIS/03	90

9	2015	271635759	<b>FONDAMENTI DI CONTROLLI</b>	ING-INF/04	<b>Docente di riferimento</b> Giovanni Luca SANTOSUOSSO <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università <math>\frac{1}{2}</math> degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	ING-INF/04	90
10	2015	271635757	<b>FONDAMENTI DI ELETTRONICA</b>	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Eugenio MARTINELLI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università <math>\frac{1}{2}</math> degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	ING-INF/01	40
11	2015	271635757	<b>FONDAMENTI DI ELETTRONICA</b>	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Marco RE <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università <math>\frac{1}{2}</math> degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	ING-INF/01	50
12	2015	271635758	<b>FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI</b>	ING-INF/03	Giuseppe BIANCHI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università <math>\frac{1}{2}</math> degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	ING-INF/03	90
13	2014	271630990	<b>LABORATORIO DI ELETTRONICA ANALOGICA</b>	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Lucio SCUCCHIA <i>Ricercatore</i> <i>Università <math>\frac{1}{2}</math> degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	ING-INF/01	60
14	2014	271630991	<b>LABORATORIO DI ELETTRONICA DIGITALE</b>	ING-INF/01	LUCA DI NUNZIO <i>Docente a contratto</i>		60
15	2014	271630993	<b>MISURE ELETTRICHE 1</b>	ING-INF/07	<b>Docente di riferimento</b> Giuseppe FAZIO <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università <math>\frac{1}{2}</math> degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	ING-INF/07	60
16	2014	271630992	<b>MISURE SU SEGNALI</b>	ING-INF/07	ROBERTO LOJACONO <i>Docente a contratto</i>		60
17	2014	271630984	<b>MODULO 1</b> (modulo di ELETTRONICA DIGITALE)	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Gian Carlo CARDARILLI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università <math>\frac{1}{2}</math> degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	ING-INF/01	60

18	2014	271630983	<b>MODULO 2</b> (modulo di ELETTRONICA DIGITALE)	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Stefano BERTAZZONI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli</i> <i>Studi di ROMA "Tor</i> <i>Vergata"</i>	ING-INF/01	60
						ore totali	1200



## Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Matematica, informatica e statistica	MAT/03 Geometria			
	↳ GEOMETRIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 9 CFU			
	MAT/05 Analisi matematica			
	↳ ANALISI MATEMATICA I (1) (1 anno) - 12 CFU	90	30	30 - 36
	↳ ANALISI MATEMATICA I (2) (1 anno) - 12 CFU			
	↳ ANALISI MATEMATICA I (3) (1 anno) - 12 CFU			
	↳ ANALISI MATEMATICA I (4) (1 anno) - 12 CFU			
	↳ ANALISI MATEMATICA I (5) (1 anno) - 12 CFU			
↳ ANALISI MATEMATICA I (6) (1 anno) - 12 CFU				
↳ ANALISI MATEMATICA II (2 anno) - 9 CFU				
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie			
	↳ CHIMICA (1) (1 anno) - 6 CFU			
	↳ CHIMICA (4) (1 anno) - 6 CFU			
	↳ CHIMICA (2) (1 anno) - 6 CFU			
	↳ CHIMICA (3) (1 anno) - 6 CFU			
	FIS/01 Fisica sperimentale			
	↳ FISICA GENERALE I (3) (1 anno) - 12 CFU	105	27	27 - 33
	↳ FISICA GENERALE I (1) (1 anno) - 12 CFU			
	↳ FISICA GENERALE I (2) (1 anno) - 12 CFU			
	↳ FISICA GENERALE I (4) (1 anno) - 12 CFU			
	↳ FISICA GENERALE I (5) (1 anno) - 12 CFU			
	↳ FISICA GENERALE I (6) (1 anno) - 12 CFU			
FIS/03 Fisica della materia				
↳ FISICA GENERALE II (2 anno) - 9 CFU				

<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 57 (minimo da D.M. 36)</b>				
<b>Totale attività di Base</b>		57	57 - 69	

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica	69	45	42 - 57
	↳ <i>FONDAMENTI DI ELETTRONICA (2 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>ELETTRONICA ANALOGICA (3 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>ELETTRONICA DIGITALE (3 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>MODULO 2 (3 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>MODULO 1 (3 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>LABORATORIO DI ELETTRONICA ANALOGICA (3 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>LABORATORIO DI ELETTRONICA DIGITALE (3 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche			
	↳ <i>MISURE SU SEGNALI (3 anno) - 6 CFU</i>			
↳ <i>MISURE ELETTRICHE 1 (3 anno) - 6 CFU</i>				
Ingegneria informatica	ING-INF/04 Automatica	27	18	15 - 24
	↳ <i>FONDAMENTI DI CONTROLLI (2 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>FEEDBACK CONTROL SYSTEMS (2 anno) - 9 CFU</i>			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
↳ <i>FONDAMENTI DI INFORMATICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 9 CFU</i>				
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02 Campi elettromagnetici	15	15	12 - 21
	↳ <i>ELECTROMAGNETIC FIELDS (3 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-INF/03 Telecomunicazioni			

	↳ <i>FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI (2 anno) - 9 CFU</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 69 (minimo da D.M. 45)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			78	69 - 102

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività $\frac{1}{2}$ formative affini o integrative	ING-IND/31 Elettrotecnica	18	18	18 - 24 min 18
	↳ <i>ELETTROTECNICA (2 anno) - 12 CFU</i>			
	ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale			
	↳ <i>ECONOMIA APPLICATA ALL'INGEGNERIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			
<b>Totale attività Affini</b>			18	18 - 24

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		15	15 - 15
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	6 - 6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità $\frac{1}{2}$ informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	3 - 3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
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		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		27	27 - 27

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>	
<b>CFU totali inseriti</b>	180	171 - 222



## Attività di base

R<sup>2</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematica, informatica e statistica	MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica	30	36	-
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale FIS/03 Fisica della materia	27	33	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 36:		57		
<b>Totale Attività di Base</b>		57 - 69		



## Attività caratterizzanti

R<sup>2</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche	42	57	-
Ingegneria informatica	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	15	24	-
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/03 Telecomunicazioni	12	21	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 45:		69		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>		69 - 102		



## Attività affini R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività $\frac{1}{2}$ formative affini o integrative	ING-IND/31 - Elettrotecnica ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale	18	24	18
<b>Totale Attività Affini</b>		<b>18 - 24</b>		



## Altre attività R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		15	15
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità $\frac{1}{2}$ informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
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		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>27 - 27</b>	



**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**180**

Range CFU totali del corso

171 - 222



Con riferimento alle osservazioni effettuate nell'adunanza del 24.03.2010 del CUN relativamente all'ordinamento didattico della Laurea in Ingegneria Elettronica, nella presente versione si è tenuto conto di tali osservazioni ed in particolare:

- Negli "Obiettivi Formativi Specifici..." si dice fra l'altro: "a) formazione generale di base, nell'ambito della matematica, della geometria, della fisica, della chimica, e dell'ingegneria informatica." Tuttavia i contenuti di Ingegneria Informatica, ed in particolare il SSD ING-INF/05, appaiono essere stati rimossi dalle attività formative di base, ed inseriti fra quelle caratterizzanti. Si richiede dunque di adeguare il testo rimuovendo dal punto "a)" l'Ingegneria Informatica ed includendola eventualmente al punto "c" dove si scrive della "formazione di natura propriamente caratterizzante".

Si tratta di un refuso dalla precedente versione. Il nuovo testo è stato adeguato includendo l'Ingegneria Informatica al punto "c", ed eliminandola dal punto "a".

- Si osserva inoltre che i tre ordinamenti della classe L-8 (Ing. Elettronica, Ing. Informatica ed Ing. delle Telecomunicazioni) sono stati modificati rispetto ai pre-esistenti nel senso di incrementare consistentemente gli intervalli di crediti destinati agli ambiti caratterizzanti. Ciò appare avere sostanzialmente ridotto i margini di differenziazione tra detti tre ordinamenti, mentre ne ha incrementato le potenziali sovrapposizioni. Si richiede di ridurre gli intervalli di crediti o in alternativa di fornire le motivazioni generali e i criteri ispiratori delle modifiche proposte. Si richiede in particolare di chiarire in che modo si eviteranno sostanziali sovrapposizioni fra i tre ordinamenti citati.

Gli intervalli di crediti presenti nella prima versione sono stati notevolmente ridotti, portando la 'forchetta' possibile da 150-259 (min-max) a 171-222 (min-max). Tale riduzione è stata operata non soltanto sugli ambiti caratterizzanti, ma anche sugli ambiti di base e affini.

C'è peraltro da sottolineare che i tre corsi di Laurea della Classe dell'Ingegneria dell'Informazione (Ing. Elettronica, Ing. Informatica e Ing. delle Telecomunicazioni) hanno cercato, su indicazione comune a livello di Facoltà, di aumentare e rendere uniforme la formazione di base. Oltre a ciò, un insegnamento caratterizzante ciascun corso di Laurea verrà offerto agli altri durante il secondo anno di ciascun corso. La differenziazione tra i tre corsi di Laurea si evidenzia quindi a partire dalla seconda metà del secondo anno, per portare, nel terzo, ad una formazione completamente differenziata per i tre corsi di Laurea. Si potrà ovviamente apprezzare meglio tale differenziazione dall'analisi dell'offerta formativa, dalla quale si evidenzieranno altresì le modifiche sopra accennate.



La scelta dei settori e dei crediti oltre il valore minimo previsto Ã¨ determinata dall'obiettivo di rafforzare la preparazione di base nella laurea in ingegneria elettronica.



**Note relative alle altre attivitÃ**

**R<sup>a</sup>D**



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

**R<sup>a</sup>D**

Si Ã¨ ritenuto importante, oltre alle attivitÃ e settori di base e specialistici, individuare attivitÃ affini in altri settori per completare la preparazione in elettronica.



**Note relative alle attivitÃ caratterizzanti**

**R<sup>a</sup>D**

I settori scelti sono orientati ad una preparazione di base ad ampio spettro, ben utilizzabile in una successiva laurea magistrale o in ambito professionale dopo eventuali master di primo livello.