



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
<b>Nome del corso</b>	Ingegneria Elettronica( <i>IdSua:1506285</i> )
<b>Classe</b>	L-8 - Ingegneria dell'informazione
<b>Nome inglese</b>	Electronic Engineering
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.elettronica.uniroma2.it">http://www.elettronica.uniroma2.it</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://delphi.uniroma2.it">http://delphi.uniroma2.it</a>

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	LIMITI Ernesto
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio del Dipartimento di Ingegneria Elettronica
<b>Struttura di riferimento</b>	Ingegneria Elettronica
<b>Eventuali strutture didattiche coinvolte</b>	Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica Ingegneria Industriale Matematica

### 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	.5	Caratterizzante
4.	FAZIO	Giuseppe	ING-INF/07	PA	1	Caratterizzante
5.	GIANNINI	Franco	ING-INF/01	PO	1	Caratterizzante
6.	MARTINELLI	Eugenio	ING-INF/01	RU	.5	Caratterizzante
7.	MEDAGLIA	Pier Gianni	FIS/03	RU	.5	Base
8.	PIZZOFERRATO	Roberto	FIS/01	PA	.5	Base
9.	SCUCCHIA	Lucio	ING-INF/01	RU	1	Caratterizzante
10.	RE	Marco	ING-INF/01	PA	.5	Caratterizzante
11.	SANTOSUOSSO	Giovanni Luca	ING-INF/04	PA	.5	Caratterizzante

12.	SARGENI	Fausto	ING-IND/31	PA	.5	Caratterizzante
<b>Rappresentanti Studenti</b>			Ceppaluni Claudia Casti Paola			
<b>Gruppo di gestione AQ</b>			Ernesto Limiti Marcello Salmeri Nathalie Nostro Lucio Scucchia Giovanni Saggio			
<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  .

Descrizione link: sito Internet del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica

Link inserito: <http://elettronica.uniroma2.it>

## ▶ QUADRO A1 Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni

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

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

Si sono gi  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 pi  dinamica, attuale e rispondente alle esigenze del mutabile panorama del mondo del lavoro le caratteristiche dell'offerta

### 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 d'inserimento 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 lândustria la laurea di primo livello Ã lâ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).

Ã prevedibile che questo tipo di competenza sarÃ ancor piÃ¹ necessario in futuro in relazione alla sempre maggiore diffusione di sistemi di elaborazione e controllo in aree sempre piÃ¹ vaste: esempio tipico Ã il settore automobilistico, nel quale il peso dell'elettronica dovrebbe raggiungere nei prossimi anni il 25 % del valore dell'automovettura.

CosÃ lâ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 versatilitÃ della formazione, e piÃ¹ in generale la solida preparazione a largo spettro che caratterizza lâingegnere elettronico, ne fanno una figura di prestigio con competenze utilmente spendibili nei settori emergenti della new economy. Ã infine opportuno soffermarsi su una realtÃ, 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 lâesperienza a largo spettro dell'ingegnere elettronico sono diventate la fonte primaria della competitivitÃ 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 responsabilitÃ professionali ed etiche;
- conoscere i contesti aziendali e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- conoscere i contesti contemporanei;
- avere capacitÃ 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 attivitÃ professionali in diversi ambiti, anche concorrendo ad attivitÃ 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 professionalit  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 professionali:**

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; societ  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

### Requisiti di ammissione

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   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 attivit  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 A4.a

**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 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  .

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 muover  dalle discipline di base e dal comportamento del singolo dispositivo, alla capacit  di simulare, realizzare e misurare anche sistemi di crescente complessit  .

Il corso di laurea   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   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

**Risultati di apprendimento attesi**  
**Conoscenza e comprensione**  
**Capacit  di applicare conoscenza e comprensione**

**Ingegnere Elettronico Junior**

**Conoscenza e comprensione**

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.

In particolare devono dimostrare di saper interpretare e, nel caso, predisporre la documentazione tecnica di componenti e sistemi elettronici, anche di elevata complessità.

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.

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.

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.

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

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](#)

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](#)

ELETTRONICA ANALOGICA [url](#)

ELETTRONICA DIGITALE [url](#)

MODULO 2 [url](#)

MODULO 1 [url](#)

CAMPI ELETTROMAGNETICI [url](#)

LABORATORIO DI ELETTRONICA ANALOGICA [url](#)

LABORATORIO DI ELETTRONICA DIGITALE [url](#)

MISURE SU SEGNALI [url](#)

MISURE ELETTRICHE 1 [url](#)

A SCELTA DELLO STUDENTE [url](#)

LINGUA STRANIERA [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

TIROCINI FORMATIVI E DI ORIENTAMENTO [url](#)

▶ QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio**

**Abilità  $\frac{1}{2}$  comunicative**

**Capacità  $\frac{1}{2}$  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 linguaggio e padronanza del gergo tecnico, nella propria lingua.

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.

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.

#### **Abilità $\frac{1}{2}$ comunicative**

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.

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.

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.

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.

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

#### **Capacità $\frac{1}{2}$ di apprendimento**



QUADRO A5

Prova finale

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 delle tesi di laurea sostenute nelle ultime tre sessioni dell'anno accademico corrente.

Pdf inserito: [visualizza](#)

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

## ▶ QUADRO B1.a | Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Descrizione della Laurea in Ingegneria Elettronica

## ▶ QUADRO B1.b | Descrizione dei metodi di accertamento

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 per l'anno accademico 2013/2014. In corrispondenza di ciascun insegnamento vengono forniti i programmi dei corsi e i relativi metodi di accertamento delle competenze acquisite.

**Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.**

Link inserito: <http://uniroma2public.gomp.it/Programmazioni/render.aspx?UID=e956ba18-1a0d-45b7-b571-a14bfc7c8356>

## ▶ QUADRO B2.a | Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

[http://www.ing.uniroma2.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=160%3Aorario-laurea-triennale&catid=43%3Aorario-de](http://www.ing.uniroma2.it/index.php?option=com_content&view=article&id=160%3Aorario-laurea-triennale&catid=43%3Aorario-de)

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

[http://www.ing.uniroma2.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=86%3Aesami&catid=42%3Acalendario&Itemid=95&lan](http://www.ing.uniroma2.it/index.php?option=com_content&view=article&id=86%3Aesami&catid=42%3Acalendario&Itemid=95&lan)

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

[http://www.ing.uniroma2.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=87%3Aedute-di-laurea&catid=42%3Acalendario&Item](http://www.ing.uniroma2.it/index.php?option=com_content&view=article&id=87%3Aedute-di-laurea&catid=42%3Acalendario&Item)

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	CHIM/07	Anno di corso 1	CHIMICA <a href="#">link</a>	ANTONAROLI SIMONETTA <a href="#">CV</a>	RU	6	60	
2.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I <a href="#">link</a>	PIZZOFERRATO ROBERTO <a href="#">CV</a>	PA	12	120	
3.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA I <a href="#">link</a>	BENFATTO GIUSEPPE <a href="#">CV</a>	PO	12	120	
4.	FIS/03	Anno di corso 2	FISICA GENERALE II <a href="#">link</a>	MEDAGLIA PIER GIANNI <a href="#">CV</a>	RU	9	90	
5.	ING-INF/01	Anno di corso 2	FONDAMENTI DI ELETTRONICA <a href="#">link</a>	MARTINELLI EUGENIO <a href="#">CV</a>	RU	9	40	
6.	ING-INF/01	Anno di corso 2	FONDAMENTI DI ELETTRONICA <a href="#">link</a>	RE MARCO <a href="#">CV</a>	PA	9	50	
7.	ING-INF/03	Anno di corso 2	FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI <a href="#">link</a>	BIANCHI GIUSEPPE <a href="#">CV</a>	PO	9	90	
8.	ING-INF/04	Anno di corso 2	FONDAMENTI DI CONTROLLI <a href="#">link</a>	SANTOSUOSSO GIOVANNI LUCA <a href="#">CV</a>	PA	9	90	

▶ QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Orario delle Lezioni attuale con le Aule indicate

Link inserito:

[http://www.ing.uniroma2.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=161%3Aorario-laurea-magistrale&catid=43%3Aorario-c](http://www.ing.uniroma2.it/index.php?option=com_content&view=article&id=161%3Aorario-laurea-magistrale&catid=43%3Aorario-c)



Descrizione link: Orario delle lezioni attuale con laboratori ed aule informatiche indicate

Link inserito:

[http://www.ing.uniroma2.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=161%3Aorario-laurea-magistrale&catid=43%3Aorario-c](http://www.ing.uniroma2.it/index.php?option=com_content&view=article&id=161%3Aorario-laurea-magistrale&catid=43%3Aorario-c)



Descrizione link: Le sale studio sono collocate nell'edificio della didattica, almeno 100 postazioni per piano con WiFi



Descrizione link: Biblioteca d'area di Ingegneria

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.

## ▶ QUADRO B5

### Orientamento e tutorato in itinere

Il corso prevede tre iniziative specifiche.

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 Presidente 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

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.

▶ 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

I risultati relativi alle risposte positive delle opinioni degli studenti sono risultati molto simili a quelli relativi all'intera Macroarea di Ingegneria. Ciò è dovuto al fatto che molti corsi sono in comune con gli altri Corsi di Laurea.

La soddisfazione globale dei corsi si attesta all'84%.

Nel file allegato la tabella completa dei risultati a cura del Nucleo di Valutazione di Ateneo.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Opinioni degli studenti

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

Le statistiche relative agli aspetti lavorativi non sono significative a causa del numero troppo basso del campione statistico. Nel link sono presenti comunque le statistiche complete disponibili attraverso Almalaurea.

Link inserito:

<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2012&corstipo=L&ateneo=70027&facolta=614&gru>

Il numero di immatricolati al Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica si attesta negli ultimi anni intorno alle 80 unità, manifestando un aumento nell'ultimo anno accademico.

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

Il voto di diploma degli immatricolati non manifesta apprezzabili variazioni rispetto agli altri corsi di laurea dell'area di riferimento di ingegneria.

Il numero totale degli iscritti è stabile negli ultimi anni sulle 300 unità.

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

La carriera degli studenti, valutata come media dei voti degli esami sostenuti, manifesta un sensibile miglioramento nel tempo (un voto di incremento per anno).

Il tempo necessario alla laurea si è di recente leggermente prolungato. Tale dato può essere sicuramente correlato al sempre crescente numero di studenti che svolgono, durante il periodo di studio, un lavoro anche se saltuario. La percentuale di studenti che non svolgono alcun tipo di attività lavorativa si attesta a circa un terzo degli iscritti.

In ogni caso, un parametro da migliorare sarà sicuramente l'attrattività del Corso di Laurea, da attuare con una adeguata politica di informazione presso le scuole secondarie superiori, già iniziata da circa un anno. L'azione di orientamento finora intrapresa ha evidenziato spesso una disinformazione sulle tematiche proprie del Corso di Laurea, ritenute invece, dopo adeguata informazione, assolutamente interessanti. Tale azione sarà intrapresa soprattutto verso i licei scientifici, in cui spesso si è manifestata l'informazione più carente.

Si deve anche evidenziare, a conferma di ciò, il numero non trascurabile di studenti che durante i primi anni si trasferiscono a questo Corso di Laurea provenendo da altri Corsi di Laurea o addirittura da altre Facoltà.

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

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

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.

## A - Composizione, organizzazione e funzione del Presidio

### A1 - Composizione del Presidio della Qualità

I Componenti del Presidio di Qualità sono indicati e nominati dal Rettore. Il Decreto di nomina (DR 428 del 01/02/2013) individua l'attuale composizione in 7 componenti:

Prof. Simone Borra (macroarea di Economia),

Prof.ssa Francesca Dragotto (m. di Lettere e Filosofia),

Prof. Massimo Papa (m. di Giurisprudenza),

Dott.ssa Silvia Quattrocioche (Dirigente Prima Divisione)

Prof.ssa Paola Rogliani (m. di Medicina e Chirurgia),

Prof.ssa Francesca Tovenà (m. Scienza mfn, con funzioni di Presidente)

Prof. Roberto Verzicco (m. di Ingegneria, dimissionario in quanto eletto Coordinatore di un corso di studio)

### A2 - Qualificazione dei suoi membri

I componenti del PQA sono 6 docenti e un Dirigente Amministrativo. Il Dirigente Amministrativo è Responsabile della Divisione Prima Affari generali, -Gestione risorse umane - Formazione - Affari generali studenti. I docenti appartengono ciascuno ad una delle 6 differenti Macroaree in cui sono raggruppati i Dipartimenti dell'Ateneo.

Attualmente, tra i componenti vi sono due Professori Ordinari, tre Associati, un Ricercatore Universitario.

Il Presidente è stato componente del Nucleo di Valutazione ed è stato responsabile di progetti di formazione e orientamento ai fini della certificazione di Qualità UNI EN ISO9001.

### A3 - Funzioni e deleghe del Presidio

Il PQA ha il compito di allineare le procedure per la qualità con gli indirizzi strategici stabiliti dagli organi di governo dell'Ateneo.

In base al DR 428 del 01/02/2013, il PQA svolge le seguenti funzioni:

- supervisionare lo svolgimento adeguato e uniforme delle procedure di AQ di tutto l'Ateneo
- proporre strumenti comuni per l'AQ delle attività formative, di ricerca e dei servizi agli studenti
- fornire supporto ai CdS e ai loro Referenti e ai Direttori di Dipartimento per le attività comuni.

Il PQA è chiamato ad adottare tutte le indicazioni legate ai processi formativi secondo le direttive ministeriali e dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario per la Ricerca.

### A4 - Organizzazione e articolazioni del Presidio nell'Ateneo

Uno schema relativo all'articolazione del PQ è riportato nel seguito.

Il Decreto di nomina (DR 428 del 01/02/2013) affianca al PQA come componente indispensabile e strettamente interconnessa una componente tecnico amministrativa, cui è attribuito il compito di implementare le procedure operative di AQ di Ateneo, e contribuisce in modo essenziale in ogni fase delle attività di AQ, ivi compresa la fase di progettazione e individuazione delle procedure.



Il Decreto Rettorale di nomina individua:

-- una unità di personale per ogni Macroarea

Desy Catena (Scienze mfn)

Laura Ciccarelli (Lettere e Filosofia)

Dott. Fabio de Petrillo (Giurisprudenza)

Simonetta Marsigliesi (Economia)

Marina Melai (Ingegneria)

Matteo Valente (Medicina e Chirurgia)

-- una unità di personale in:

Divisione I (Dott.ssa Maria Vittoria Valeri),

Ufficio Regolamenti didattici (Marisa Leonardi),

Ufficio di Supporto del Nucleo di Valutazione (Dott. Marco Francavilla).

L'Ufficio Statistico di Ateneo e il Centro di Calcolo sono coinvolti con regolarità. Ogni Dipartimento ha designato un docente e una unità di personale TA come referenti di dipartimento per la AQ relativamente alle attività formative. In particolare, tali referenti supervisionano la redazione e la compilazione delle SUA--CdS dei corsi di studio afferenti al Dipartimento e svolgono funzione di raccordo tra i Corsi di studio afferenti al Dipartimento, la Commissione Paritetica, i Gruppi di Riesame.

Il docente referente coordina i responsabili della Qualità dei corsi di studio afferenti. Per i Dipartimenti della macroarea di Medicina, il Presidio ha come referente un docente e una unità di personale TA nella Facoltà.

Ogni Corso di studio ha designato un gruppo di Riesame, all'interno del quale il Coordinatore del corso di studio e un docente responsabile della qualità. La composizione, la procedura di selezione e i compiti della Commissione Paritetica di Dipartimento sono normati dal regolamento delle Strutture didattiche e di ricerca di Ateneo.

Una articolazione con referenti a livello dipartimentale è in fase di progettazione relativamente alle attività di ricerca.

## **B - Funzione nelle attività formative**

### **B1 - Organizzazione e verifica dell'aggiornamento delle informazioni contenute nelle SUA--CdS di ciascun Corso di Studio dell'Ateneo**

-L'Ufficio Regolamenti didattici provvede alla formazione dei referenti di dipartimento, al raccordo tra database relativi all'offerta formativa, alla diffusione di informazioni relative a istruzioni, raccomandazioni e procedure, anche attraverso il sito del Presidio. Ha provveduto inoltre all'upload delle schede di Riesame, nella prima fase.

-il centro di calcolo gestisce (nell'anno in corso) il sistema telematico per la raccolta dell'opinione degli studenti frequentanti (creazione db ecc.)

-l'ufficio di supporto analizza, elabora ed organizza tali dati per ottemperare alle scadenze ministeriali e per rispondere agli utenti interni all'Ateneo; inoltre fino all'anno 2011 ha elaborato e analizzato i dati sui laureandi.

-L'Ufficio Statistico, nell'ambito delle richieste provenienti dall'ANVUR, provvede alla acquisizione, elaborazione e organizzazione dei dati, al fine di fornire informazioni utili ai diversi Corsi di studio per le successive analisi e azioni di controllo. In particolare i dati relativi al Profilo dei laureati e alla Condizione occupazionale laureati vengono estratti da ALMALAUREA, per poi essere elaborati e rappresentati al fine di renderli fruibili per le successive valutazioni da parte degli organi di controllo.

-La raccolta e una iniziale elaborazione dei dati relativi alla opinione dei laureandi e all'ingresso nel lavoro dei laureati dall'anno 2011, sono svolti da ALMALAUREA.

-Il Presidio cura la diffusione dei dati necessari alla redazione delle Schede, anche attraverso il proprio sito.

#### *Calendario delle scadenze*

La redazione delle Schede di Riesame e delle Relazioni annuali avviene in modo coordinato a livello di ateneo, con scadenze modellate a partire da quelle indicate a livello nazionale.

E' prevista una scadenza interna del 20 settembre per l'analisi dei dati relativi alla carriera degli studenti, ai fini della redazione dei RAR.

Per le Relazioni annuali, la scadenza interna prevista è il 10 dicembre.

#### *Verifica*

La verifica dei dati contenuti nelle schede viene svolta a campione dal Presidio, anche utilizzando i dati forniti dai Direttori di Dipartimento, dati raccolti attraverso procedure condivise e unificate.

Ai sensi dell'Allegato A, c del DM 47/13, il Presidio verifica inoltre che i livelli di differenziazione dei corsi di studio, calcolati sulla base dei SSD obbligatori, siano coerenti con i limiti indicati dal decreto.

## **B2 - Organizzazione e verifica dello svolgimento delle procedure di AQ per le attività didattiche**

Nel rispetto della politica di Ateneo definita dal Senato Accademico, il PQA fornisce annualmente indicazioni per la AQ relativamente alle attività didattiche, proponendo criteri, modalità e finalità delle relative procedure. In base alle indicazioni fornite, il PQA verifica lo svolgimento delle procedure stesse.

I CdS hanno individuato un docente responsabile per la Qualità. Il PQA cura la verifica dei requisiti di efficienza e di efficacia per i CdS dell'apprendimento degli studenti, la qualificazione e l'impegno del corpo docente, la presenza e la funzionalità delle strutture didattiche, dei servizi e della ricerca.

Il PQA può suggerire alcuni criteri e degli indicatori per la Valutazione periodica, in aggiunta a quelli indicati dall'ANVUR.

Nella fase attuale, la formazione del personale verrà curata come una attività essenziale.

### *Verifica*

Il PQA verifica l'avvenuta raccolta dei dati sopra indicati, analizza i dati raccolti e provvede alla loro diffusione presso i CdS. In questa fase iniziale, non sono previsti audit, ma incontri con i coordinatori e i responsabili della qualità di ciascuna macroarea, ai fini di un coinvolgimento coordinato nelle procedure di AQ.

Il Nucleo di Valutazione controlla annualmente l'applicazione dei criteri e degli indicatori per la Valutazione periodica, verifica l'adeguatezza del processo di Autovalutazione.

## **B3 - Organizzazione e verifica dell'attività del Riesame dei Corsi di Studio**

Sono stati composti, a livello di CdS, i gruppi di Riesame. Gli indicatori da utilizzare nella redazione delle schede sono individuati dall'ANVUR; è possibile utilizzare ulteriori indicatori, anche su raccomandazione da parte di PQ e Nucleo.

Il gruppo di Riesame di ogni CdS individua gli interventi migliorativi, segnalandone il responsabile e precisandone le scadenze temporali e gli indicatori che permettono di verificarne il grado di attuazione.

Gli interventi migliorativi vanno individuati tra gli obiettivi perseguibili in modo realistico dalle strutture direttamente responsabili del CdS e nei tempi previsti del successivo riesame.

Il gruppo di Riesame verifica l'avvenuto raggiungimento degli obiettivi perseguiti o individua le eventuali motivazioni di un mancato o parziale raggiungimento.

Attraverso la relazione di Riesame, il CdS informa Nucleo e PQ. Il PQ regola le attività periodiche di revisione, con cadenza annuale, assicurando il corretto flusso da e verso il Nucleo di Valutazione e la CP.

Il contenuto dei rapporti di riesame viene analizzato dal Nucleo, che verifica che i rapporti sono stati redatti in modo corretto e utilizzati per identificare e rimuovere gli ostacoli al buon andamento delle attività di formazione; il Nucleo raccoglie il proprio parere e le proprie raccomandazioni in una relazione.

L'upload dei rapporti è effettuato dall'Ufficio Regolamenti didattici. L'Ufficio Statistico di Ateneo e il Centro di Calcolo collaborano nel fornire i dati utili alla redazione dei rapporti.

### *Verifica*

Il Presidio cura una verifica a campione della compatibilità tra i dati indicati dall'Ufficio statistico e i dati riportati nel rapporto. La formazione di personale competente a operare audit interni presso i CdS è una delle azioni che l'Ateneo dovrà intraprendere.

## **B4 - Organizzazione e verifica dei flussi informativi da e per il Nucleo di Valutazione e le Commissioni Paritetiche docenti-studenti**

Il PQA coordina la redazione e la raccolta delle relazioni stilate dalle commissioni paritetiche.

La relazione relativa alle schede SUA CdS viene inviata per conoscenza al Nucleo.

Il PQA raccoglie pareri, indicazioni e raccomandazioni da parte delle Commissioni Paritetiche, e ne cura la trasmissione al Nucleo.

Il PQA si avvale della collaborazione di una unità di personale dell'Ufficio di Supporto del Nucleo, che lo tiene informato dei pareri, delle indicazioni e delle raccomandazioni del Nucleo e favorisce il flusso informativo tra le due strutture.

Il referente di Dipartimento per le attività formative cura il flusso informativo tra PQA e Commissioni Paritetiche.

## **B5 - Valutazione dell'efficacia degli interventi di miglioramento e delle loro effettive conseguenze**

Il Nucleo di valutazione e il Presidio formulano raccomandazioni per il miglioramento delle metodologie interne di monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi strategici programmati ogni triennio dai singoli atenei, volte a misurare, per ogni struttura, il grado di raggiungimento degli obiettivi nella didattica.

Il Nucleo valuta analiticamente i risultati ottenuti in rapporto a ogni singolo compito o attribuzione.

Il Nucleo verifica, altresì, la rispondenza agli indicatori di Accreditamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, e comunica tempestivamente a MIUR e ANVUR l'eventuale mancata rispondenza delle sedi o dei corsi agli indicatori di Accreditamento, mediante una relazione tecnica.

Il Nucleo redige su specifiche indicazioni dell'ANVUR la relazione annuale e le relazioni sui risultati dell'applicazione degli indicatori di Accreditamento.

## **C - Funzione nelle attività di ricerca**

### **C1 - Organizzazione e verifica dell'aggiornamento delle informazioni contenute nelle SUA-Â-RD di ciascun Dipartimento dell'Ateneo**

Ogni Dipartimento designa un docente referente per la AQ relativamente alle attività di ricerca.

In particolare, tale referente supervisiona la redazione della SUA-Â-RD del Dipartimento.

### **C2 - Organizzazione e verifica dello svolgimento delle procedure di AQ per le attività di ricerca**

Il Presidio propone alcuni indicatori ai Dipartimenti ai fini di un coordinamento delle procedure di AQ.

Nella fase iniziale, si utilizzano gli indicatori proposti dall'ANVUR e indicati dal DM 47/2013.

L'Ateneo ha implementato una Anagrafe della Ricerca di Ateneo (ART), un insieme di dati accessibile via web (<http://art.torvergata.it>), che consente diraccogliere, gestire e elaborare le informazioni relative all'attività di ricerca svolta all'interno dell'Università.

### **C3 - Organizzazione e verifica dei flussi informativi da e per il Nucleo di Valutazione**

Il PQ si avvale della collaborazione di una unità di personale dell'Ufficio di Supporto del Nucleo, che lo tiene informato dei pareri, delle indicazioni e delle raccomandazioni del Nucleo e favorisce il mutuo scambio di informazioni.

I Presidenti di Nucleo e PQ si incontrano con cadenza di norma mensile per un ulteriore aggiornamento.

La relazione annuale viene trasmessa dal Presidio al Nucleo.

*Una descrizione dell'insieme delle interazioni tra il PQ e le componenti di Ateneo/Dipartimento ai fini della AQ nel campo della formazione è sintetizzata negli schemi riportati.*

*Nota: L'organizzazione e i servizi offerti dall'Università di Roma Tor Vergata sono riportati sul sito di Ateneo*

*<http://web.uniroma2.it/home.php>*

*In questa nota si riporta un diagramma semplificato relativo alla formazione, nella sua articolazione in primo e secondo ciclo, segnalando le relazioni tra diversi attori, nell'ambito delle principali procedure relative alle offerte formative. I Regolamenti di Ateneo sono reperibili sul sito del Bollettino Ufficiale*

*[http://web.uniroma2.it/modules.php?name=Content&navpath=CAM&section\\_parent=308](http://web.uniroma2.it/modules.php?name=Content&navpath=CAM&section_parent=308)*

*Le procedure seguite dall'Amministrazione e i loro Responsabili sono reperibili sul sito Trasparenza Valutazione e Merito*

*<http://trasparenza.uniroma2.it>*

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:

- a) individua gli interventi migliorativi, segnalandone il responsabile e precisandone le scadenze temporali e gli indicatori che permettono di verificarne il grado di attuazione.
- b) verifica l'avvenuto raggiungimento degli obiettivi perseguiti o individua le eventuali motivazioni di un mancato o parziale raggiungimento.
- c) 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.

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 Qualità**

Il Processo di Assicurazione della Qualità 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 società e del mercato del lavoro.

Le eventuali proposte di modifica vengono discusse dal gruppo di gestione di Assicurazione della Qualità, 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 Regolamento didattico di Ateneo, la responsabilità del progetto del percorso formativo è 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 è 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 allorché 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 Qualità.

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

### **3. Disponibilità 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

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:

â€ redazione e invio delle schede di Riesame, da parte del responsabile della Qualità del Corso di Studio: 20 settembre 2013

â€ redazione e invio della relazione annuale da parte delle Commissioni paritetiche: 20 dicembre 2013

▶ QUADRO D4

Riesame annuale

▶ Scheda Informazioni

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



## Referenti e Strutture



<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	LIMITI Ernesto
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio del Dipartimento di Ingegneria Elettronica
<b>Struttura didattica di riferimento ai fini amministrativi</b>	Ingegneria Elettronica
<b>Altri dipartimenti</b>	Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica Ingegneria Industriale Matematica



## 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	.5	Caratterizzante	1. MODULO 1
4.	FAZIO	Giuseppe	ING-INF/07	PA	1	Caratterizzante	1. MISURE ELETTRICHE 1
5.	GIANNINI	Franco	ING-INF/01	PO	1	Caratterizzante	1. ELETTRONICA ANALOGICA
6.	MARTINELLI	Eugenio	ING-INF/01	RU	.5	Caratterizzante	1. FONDAMENTI DI ELETTRONICA
7.	MEDAGLIA	Pier Gianni	FIS/03	RU	.5	Base	1. FISICA GENERALE II
8.	PIZZOFERRATO	Roberto	FIS/01	PA	.5	Base	1. FISICA GENERALE I
9.	SCUCCHIA	Lucio	ING-INF/01	RU	1	Caratterizzante	1. LABORATORIO DI ELETTRONICA ANALOGICA
10.	RE	Marco	ING-INF/01	PA	.5	Caratterizzante	1. FONDAMENTI DI ELETTRONICA
11.	SANTOSUOSSO	Giovanni Luca	ING-INF/04	PA	.5	Caratterizzante	1. FONDAMENTI DI CONTROLLI
12.	SARGENI	Fausto	ING-IND/31	PA	.5	Caratterizzante	1. ELETTROTECNICA



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
Salmeri	Marcello
Nostro	Nathalie
Scucchia	Lucio
Saggio	Giovanni



## 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
--	----



## Titolo Multiplo o Congiunto



Non sono presenti atenei in convenzione



## Sedi del Corso



**Sede del corso: Via del Politecnico 1 00133 - ROMA**

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

Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
--	---------------

Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2012
--	------------

Utenza sostenibile	120
--------------------	-----



## Eventuali Curriculum



Non sono previsti curricula



## Altre Informazioni



<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	H21
--	-----

<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale
--------------------------------	---------------

<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	<b>60</b> DM 16/3/2007 Art 4 Il numero massimo di CFU è $\frac{1}{2}$ 12 come da Nota 1063 del 29 aprile 2011 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
--	---

- Ingegneria Informatica
- Ingegneria Informatica
- Ingegneria Informatica
- Ingegneria Informatica
- Ingegneria Informatica

#### Corsi della medesima classe

- Ingegneria Informatica
- Ingegneria Informatica
- Ingegneria Informatica
- Ingegneria Informatica
- Ingegneria Informatica *approvato con D.M. del04/05/2012*
- Ingegneria Informatica
- Ingegneria delle Tecnologie di Internet *approvato con D.M. del24/05/2011*
- Ingegneria di Internet *approvato con D.M. del06/05/2014*
- Ingegneria di Internet *approvato con D.M. del24/05/2011*
- Ingegneria di Internet *approvato con D.M. del24/05/2011*
- Ingegneria di Internet *approvato con D.M. del24/05/2011*
- Ingegneria di Internet *approvato con D.M. del24/05/2011*
- Ingegneria di Internet *approvato con D.M. del24/05/2011*
- Ingegneria di Internet *approvato con D.M. del24/05/2011*
- Ingegneria di Internet *approvato con D.M. del24/05/2011*
- Ingegneria di Internet *approvato con D.M. del24/05/2011*
- Ingegneria di Internet *approvato con D.M. del24/05/2011*

---

Numero del gruppo di affinità	1
-------------------------------	---

---

#### Date

<b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>	23/04/2010
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	28/05/2010
Data di approvazione della struttura didattica	26/11/2009
Data di approvazione del senato accademico	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	

#### Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270

La trasformazione del corso di laurea in Ingegneria Elettronica da ordinamento 509 a 270 " finalizzata all'adeguamento, obbligatorio a partire dal 2010-2011, dell'offerta formativa dell'Ateneo, anche sulla base dell'esperienza degli anni passati in relazione alle esigenze emerse nel mondo del lavoro.

Inoltre si ritiene di fondamentale importanza la programmazione del nuovo ordinamento secondo i criteri previsti che rispondono all'esigenza riconosciuta di ridurre il numero degli accertamenti, aumentando conseguentemente la durata e i contenuti degli insegnamenti che dovranno essere svolti almeno per 90 crediti da docenti di ruolo.

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

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 specificazione 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 più corsi nella classe

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.



## Note relative alle attività di base

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



## Note relative alle altre attività

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

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

## Note relative alle attività caratterizzanti

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.

## Attività di base

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

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

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo** minimo da D.M. 45: 69

**Totale Attività Caratterizzanti** 69 - 102

## ▶ Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	ING-IND/31 - Elettrotecnica ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale	18	24	18

**Totale Attività Affini** 18 - 24

## ▶ Altre attività

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 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		-	-



## Riepilogo CFU

---

**CFU totali per il conseguimento del titolo****180**

Range CFU totali del corso

171 - 222

---



## Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2013	271310065	<b>ANALISI MATEMATICA I</b>	MAT/05	Giuseppe BENFATTO <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	MAT/07	120
2	2012	271310071	<b>ANALISI MATEMATICA II</b>	MAT/05	Lucio DAMASCELLI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	MAT/05	90
3	2011	271310081	<b>CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI</b>	ING-INF/02	Paolo FERRAZZOLI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	ING-INF/02	60
4	2013	271310067	<b>CHIMICA</b>	CHIM/07	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Simonetta ANTONAROLI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	CHIM/07	60
5	2011	271310077	<b>ELETTRONICA ANALOGICA</b>	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Franco GIANNINI <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	ING-INF/01	120
6	2012	271310073	<b>ELETTROTECNICA</b>	ING-IND/31	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Fausto SARGENI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	ING-IND/31	120
7	2013	271310068	<b>FISICA GENERALE I</b>	FIS/01	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Roberto PIZZOFERRATO <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	120
					<b>Docente di riferimento (peso .5)</b>		



Pier Gianni  
MEDAGLIA  
*Ricercatore*

8 2012 271310072 **FISICA GENERALE II** FIS/03

FIS/03 90

					Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"		
9	2012	271310076	<b>FONDAMENTI DI CONTROLLI</b>	ING-INF/04	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Giovanni Luca SANTOSUOSSO <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	ING-INF/04	90
10	2012	271310074	<b>FONDAMENTI DI ELETTRONICA</b>	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Eugenio MARTINELLI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	ING-INF/01	40
11	2012	271310074	<b>FONDAMENTI DI ELETTRONICA</b>	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Marco RE <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	ING-INF/01	50
12	2012	271310075	<b>FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI</b>	ING-INF/03	Giuseppe BIANCHI <i>Prof. I Fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	ING-INF/03	90
13	2011	271310082	<b>LABORATORIO DI ELETTRONICA ANALOGICA</b>	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Lucio SCUCCHIA <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	ING-INF/01	60
14	2011	271310083	<b>LABORATORIO DI ELETTRONICA DIGITALE</b>	ING-INF/01	LUCA DI NUNZIO <i>Docente a contratto</i>		60
15	2011	271310085	<b>MISURE ELETTRICHE 1</b>	ING-INF/07	<b>Docente di riferimento</b> Giuseppe FAZIO <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	ING-INF/07	60
16	2011	271310084	<b>MISURE SU SEGNALI</b>	ING-INF/07	ROBERTO LOJACONO <i>Docente a contratto</i>		60
17	2011	271310080	<b>MODULO 1</b> (modulo di ELETTRONICA DIGITALE)	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Gian Carlo CARDARILLI <i>Prof. I Fascia</i>	ING-INF/01	60

Università degli Studi  
di ROMA "Tor  
Vergata"

---

18	2011	271310079	<b>MODULO 2</b> (modulo di ELETTRONICA DIGITALE)	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Stefano BERTAZZONI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	ING-INF/01	60	
							ore totali	1410

---



## Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Matematica, informatica e statistica	MAT/03 Geometria ↳ <i>GEOMETRIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 9 CFU</i>	42	30	30 - 36
	MAT/05 Analisi matematica ↳ <i>ANALISI MATEMATICA I (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 12 CFU</i>			
	↳			
	↳ <i>ANALISI MATEMATICA II (2 anno) - 9 CFU</i>			
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie ↳ <i>CHIMICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>	33	27	27 - 33
	FIS/01 Fisica sperimentale ↳ <i>FISICA GENERALE I (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 12 CFU</i>			
	FIS/03 Fisica della materia ↳			
	↳ <i>FISICA GENERALE II (2 anno) - 9 CFU</i>			
<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
	ING-INF/01 Elettronica			

Ingegneria elettronica	↳				
	↳	FONDAMENTI DI ELETTRONICA (2 anno) - 9 CFU			
	↳	ELETTRONICA ANALOGICA (3 anno) - 12 CFU			
	↳	ELETTRONICA DIGITALE (3 anno) - 12 CFU			
	↳	MODULO 2 (3 anno) - 6 CFU			
	↳	MODULO 1 (3 anno) - 6 CFU	75	45	42 - 57
	↳	LABORATORIO DI ELETTRONICA ANALOGICA (3 anno)			
	↳	LABORATORIO DI ELETTRONICA DIGITALE (3 anno)			
		ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche			
	↳	MISURE SU SEGNALI (3 anno)			
↳	MISURE ELETTRICHE 1 (3 anno)				
Ingegneria informatica		ING-INF/04 Automatica			
	↳				
	↳	FONDAMENTI DI CONTROLLI (2 anno) - 9 CFU	30	18	15 - 24
		ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
↳	FONDAMENTI DI INFORMATICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 9 CFU				
Ingegneria delle telecomunicazioni		ING-INF/02 Campi elettromagnetici			
	↳	CAMPI ELETTRICITÀ (3 anno) - 6 CFU			
		ING-INF/03 Telecomunicazioni	21	15	12 - 21
	↳				
↳	FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI (2 anno) - 9 CFU				
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 69 (minimo da D.M. 45)</b>					
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			78	69 - 102	

		CFU	CFU	CFU
--	--	-----	-----	-----

Attività affini	settore	Ins	Off	Rad
Attività formative affini o integrative	ING-IND/31 Elettrotecnica	24	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 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

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**180**

**CFU totali inseriti**

180

171 - 222