



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università Politecnica delle MARCHE
<b>Nome del corso</b>	INGEGNERIA ELETTRONICA( <i>IdSua:1502442</i> )
<b>Classe</b>	L-8 - Ingegneria dell'informazione
<b>Nome inglese</b>	Electronics Engineering
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.univpm.it">http://www.univpm.it</a>
<b>Tasse</b>	Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	CONTI Massimo
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CONSIGLIO UNIFICATO DEI CORSI DI STUDIO
<b>Struttura di riferimento</b>	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE
<b>Eventuali strutture didattiche coinvolte</b>	INGEGNERIA INDUSTRIALE E SCIENZE MATEMATICHE SCIENZE E INGEGNERIA DELLA MATERIA, DELL'AMBIENTE ED URBANISTICA

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CHIARALUCE	Franco	ING-INF/03	PA	1	Caratterizzante
2.	CONTI	Massimo	ING-INF/01	PA	1	Caratterizzante
3.	SQUARTINI	Stefano	ING-IND/31	RU	1	Caratterizzante

### Rappresentanti Studenti

Ciotti Francesco francescociotti92@gmail.com 0712204509  
Droghini Diego droghini.diego@gmail.com 0712204509  
Masci Giovanni gianosci@gmail.com 0712204509  
Pasqualini Francesco studoff@mta01.univpm.it 0712204388  
Ricci Matteo matte52@alice.it 0712204509

<b>Gruppo di gestione AQ</b>	MASSIMO CONTI GIANLUCA IPPOLITI
<b>Tutor</b>	Giorgio BIAGETTI Massimo CONTI Paolo CRIPPA

**Il Corso di Studio in breve**

Il Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica si propone la formazione di Ingegneri nel settore dell'Information and Communication Technology (ICT). L'ICT è un motore di crescita economica anche in quanto in tale settore il valore aggiunto e l'occupazione crescono con ritmi di almeno tre volte superiori al tasso di crescita industriale totale.

La figura professionale che si intende formare è l'ingegnere che sia in grado di lavorare in team e affrontare e risolvere problemi nel settore dell'elettronica e delle telecomunicazioni utilizzando metodi, tecniche e strumenti innovativi.

Il Corso di laurea si articola al primo anno in insegnamenti che consentono l'acquisizione delle conoscenze metodologiche di base: matematica e fisica ed inoltre sono approfonditi gli aspetti di aspetti economici e gestionali e organizzativi dell'impresa.

Negli anni successivi sono approfondite le tematiche relative ai corsi specifici dell'informazione: elettronica, elettrotecnica, elettromagnetismo, telecomunicazioni, informatica, controlli automatici.

Sono previsti tirocinii in aziende (anche all'estero tramite erasmus) e un corso di lingua.

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

Nell'incontro con le forze sociali rappresentative a livello locale del mondo della produzione, dei servizi, delle professioni tenutosi il giorno 23.1.2009 si è posta l'attenzione sulla strategia dell'Ateneo che privilegia il rapporto con le parti sociali e le istanze del territorio, soprattutto per quanto attiene alla spendibilità dei titoli di studio nel mondo del lavoro.

Inoltre, è stato evidenziato che esistono sistematici rapporti con le Rappresentanze sociali( Imprese, Sindacati dei lavoratori, Ordini professionali) che sono spesso governati da convenzioni quadro per rendere quanto più incisivo il rapporto di collaborazione.

I Presidi delle Facoltà hanno illustrato il nuovo ordinamento dei corsi in particolare la denominazione, gli obiettivi formativi di ciascun corso di studio, la relativa classe di appartenenza ed il quadro generale delle attività formative da inserire nei curricula.

Da parte dei presenti ( rappresentante della Provincia di Ancona, Sindacati confederali, rappresentanti di Associazioni di categoria, Collegi ed Ordini professionali, Confindustria, Consiglio studentesco, Associazioni degli studenti, docenti universitari, studenti)è intervenuta un'articolata discussione in relazione agli ordinamenti ed ai temi di maggiore attualità della riforma in atto, alla cui conclusione i medesimi hanno espresso un apprezzamento favorevole alle proposte presentate.

**QUADRO A2.a Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

**Ingegnere Elettronico e delle telecomunicazioni**

**funzione in un contesto di lavoro:**

Progettazione, gestione e organizzazione di sistemi elettronici

**competenze associate alla funzione:**

Il Laureato avrà la capacità di comprendere le problematiche da affrontare, di applicare le conoscenze acquisite, di proporre soluzioni ai problemi, di apprendere nuove metodologie In relazione alla progettazione, gestione e organizzazione di sistemi elettronici.

**sbocchi professionali:**

Libera professione, imprese manifatturiere, le imprese di servizi e le amministrazioni pubbliche.

In particolare il Laureato potrà svolgere attività di progettazione di componenti, apparati e sistemi elettronici ed optoelettronici; attività di gestione ed organizzazione di aziende manifatturiere; attività di gestione ed organizzazione di servizi di telecomunicazione; attività di progettazione e gestione di infrastrutture elettroniche per il trattamento, la trasmissione e l'elaborazione dell'informazione.



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)
4. Ingegneri in telecomunicazioni - (2.2.1.4.3)



QUADRO A3

Requisiti di ammissione

Per l'accesso al Corso di Studio si richiedono una buona conoscenza della lingua italiana parlata e scritta, capacità di ragionamento logico, conoscenza e capacità di utilizzare i principali risultati della matematica elementare e dei fondamenti delle scienze sperimentali. Le relative modalità di verifica e gli eventuali obblighi formativi aggiuntivi attribuiti agli studenti saranno dettagliati nel Regolamento Didattico del corso di studio.



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica si propone di formare figure professionali dotate di competenze generali nell'area dell'ingegneria dell'informazione e di competenze specifiche nell'ambito dei settori applicativi dell'elettronica e delle telecomunicazioni.

Nel primo anno e in parte nel secondo anno sono approfonditi argomenti comuni a tutte le ingegnerie dell'informazione: le discipline ingegneristiche di base nell'ambito matematico, fisico, informatico e controlli automatici, elementi di cultura aziendale e adeguate conoscenze di lingua straniera. Queste competenze sono approfondite negli insegnamenti di Geometria, Analisi Matematica, Metodi matematici, Fondamenti di Elettromagnetismo, Fisica Generale, Fisica Superiore, Elementi di Informatica, Elementi di Controlli Automatici, Economia dell'Impresa, Lingua.

Nel secondo e terzo anno sono approfonditi argomenti nei settori caratterizzanti dell'Elettronica, dell'Elettronica Industriale, dei Campi Elettromagnetici e delle Telecomunicazioni.

Viene anche definita un'ampia possibilità di scelta relativa ad insegnamenti che lo studente ritiene utili sia per il completamento

della preparazione sia per attitudine propria.

Attraverso la possibilità di scelta nell'ultimo anno tra alcuni insegnamenti lo studente ha la possibilità di indirizzare le sue competenze su diversi profili, in aggiunta alle solide basi fisico-matematiche:

- ELETTRONICA

approfondita negli insegnamenti: Elettrotecnica, Elementi di Elettronica, Misure Elettroniche, Elettronica Industriale, Elettronica Analogica, Elettronica Digitale, Sistemi Elettronici, Circuiti ed Algoritmi per l'Elaboraz. dei Segnali, Elettrotecnica Industriale

- TELECOMUNICAZIONI

approfondita negli insegnamenti: Campi elettromagnetici, Applicazioni Industriali dell'elettromagnetismo, Fondamenti di Componenti e Circuiti Ottici, Fondamenti di Microonde, Sicurezza e Impatto Ambientale dei Campi Elettromagnetici

- CAMPI ELETTROMAGNETICI.

approfondita negli insegnamenti: Telecomunicazioni, Reti di Telecomunicazione, Comunicazioni Ottiche, Sistemi di Telecomunicazione, Segnali Numerici

La natura fortemente interdisciplinare dell'elettronica impone una cultura ad ampio spettro fin dalla Laurea triennale, sia per permettere un efficace inserimento nel mondo del lavoro in tempi brevi, che per formare una solida base per l'eventuale approfondimento degli studi nei livelli superiori del percorso formativo.

Durante il 3° anno lo studente può seguire un tirocinio in azienda. La prova finale comprende la preparazione, sotto la supervisione di un docente, di una monografia scritta, su un argomento che può essere correlato al tirocinio aziendale.

Dalla Laurea in Elettronica è possibile proseguire direttamente verso tutte le Lauree Magistrali dell'area ICT.

L'ingegnere elettronico è un tecnico di elevata preparazione, qualificato per affrontare i problemi tecnici nell'immediato e con formazione sufficientemente estesa e valida per recepire e utilizzare l'innovazione.

La formazione dell'ingegnere elettronico privilegia gli aspetti più applicativi delle diverse discipline. In questo contesto, si evita un'eccessiva specializzazione per puntare a una solida preparazione tecnica e di base, nei diversi ambiti culturali propri dell'Ingegneria elettronica. Ciò consente un rapido adattamento alle più diverse esigenze professionali, evitando il rischio di una rapida obsolescenza, permettendo al laureato di indirizzarsi verso i diversi possibili profili caratterizzanti la figura professionale dell'ingegnere elettronico.

Al laureato vengono forniti metodologie e nozioni che gli consentono di operare nei settori della progettazione, ingegnerizzazione, produzione, esercizio e manutenzione dei sistemi elettronici, nella direzione e gestione di laboratori e di linee di produzione, anche al di fuori del settore produttivo elettronico. Il laureato conosce le principali caratteristiche di componenti, apparati e sistemi. Le competenze acquisite al termine del percorso formativo consentono di operare, oltre che nella progettazione e sviluppo, anche nelle attività di promozione, vendita, assistenza tecnica.

Descrizione link: guida studente

Link inserito: [http://www.ing.univpm.it/Guida\\_2013\\_2014/Pdf270/L\\_ELE.pdf](http://www.ing.univpm.it/Guida_2013_2014/Pdf270/L_ELE.pdf)

▶ QUADRO A4.b

**Risultati di apprendimento attesi**  
**Conoscenza e comprensione**  
**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

**Area di Base**

**Conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Elettronica avranno conoscenze di base ad ampio spettro nei campi della analisi matematica e della fisica.

In particolare, il laureato potrà:

- Conoscere gli elementi di base della meccanica classica e della fisica moderna.
- Conoscere problematiche e delle applicazioni dei campi e.m.
- Conoscere gli strumenti fondamentali di natura geometrica
- Conoscere la teoria delle funzioni di una o più variabili reali (limiti, continuità, derivabilità, ottimizzazione, integrabilità) e delle successioni e serie a valori in  $R^n$  e delle loro applicazioni alla risoluzione di problemi concreti.
- Conoscere gli strumenti e delle tecniche dell'integrazione in più variabili (integrali curvilinei, di superficie e di volume), di metodi risolutivi per equazioni differenziali, dell'analisi complessa e del calcolo operativo (trasformate di Fourier e Laplace).
- Comprendere gli elementi di analisi di sistemi LTI con lo stato e di sintesi con reazione dallo stato ; la teoria classica del controllo a controreazione, SISO, tempo-continuo. Apprendere l'uso di Strumenti di progettazione assistita dal calcolatore come Matlab
- Conoscere i concetti fondamentali dell'informatica dall'architettura hardware e software di un sistema di elaborazione all'introduzione alla programmazione.
- Conoscere l'organizzazione e il comportamento dell'impresa; l'analisi economico-finanziaria della gestione aziendale; le dinamiche di mercato e le strategie competitive
- Conoscere e comprendere le responsabilità professionali ed etiche.
- Possedere gli strumenti di base per un aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

Le conoscenze e capacità di comprensione sopraelencate sono conseguite attraverso la frequenza dei corsi teorici, lo studio del materiale didattico indicato o fornito dai docenti, il confronto e il dialogo con i docenti. L'acquisizione di tali conoscenze verrà verificata attraverso prove di profitto scritte e/o orali.

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

I laureati in Ingegneria Elettronica sono infine in grado di proporre autonomamente soluzioni in relazione a sistemi elettronici e di telecomunicazioni. In particolare, il laureato saprà:

- Utilizzare i concetti della fisica nell'ambito della attività professionale. Saper effettuare un'analisi critica dei fatti sperimentali.
- Effettuare la diagnosi e la classificazione dei più comuni fenomeni e.m. e saper stimare l'entità delle grandezze fisiche coinvolte.
- Comprendere i contenuti teorici e pratici dell'analisi matematica e saperli utilizzare al fine della risoluzione di problemi.
- Applicare metodi matematici nella risoluzione di problemi scientifici e tecnologici.
- Analizzare e progettare sistemi di controllo a controreazione tempo continuo. Acquisire abilità di analisi e sintesi nel dominio di frequenza , variabile complessa, tempo.
- Programmare in linguaggio C.
- Comprendere le dinamiche dell'impresa e del mercato.
- Aggiornarsi attraverso lo studio individuale per comprendere e gestire l'innovazione.

Il raggiungimento delle sopracitate capacità applicative avviene tramite il confronto con i docenti, lo studio individuale, lo studio di casi di ricerca e di applicazione proposti dai docenti, lo svolgimento di esercitazioni numeriche e pratiche di laboratorio, lo svolgimento di progetti individuali e/o di gruppo.

Le verifiche attraverso esami scritti e/o orali e attività di problem solving prevedono lo svolgimento di specifici compiti in cui lo studente dimostra la padronanza di strumenti, metodologie e autonomia critica.

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

Fisica Generale

Fisica Superiore

Fondamenti di Elettromagnetismo

Geometria

Analisi Matematica

Metodi matematici

Elementi di Controlli Automatici

Elementi di Informatica

Economia dell'Impresa

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI MATEMATICA [url](#)

ECONOMIA DELL'IMPRESA [url](#)

ELEMENTI DI INFORMATICA [url](#)

FISICA GENERALE [url](#)

FONDAMENTI DI ELETTROMAGNETISMO [url](#)

GEOMETRIA [url](#)

METODI MATEMATICI [url](#)

## Area Elettronica

### Conoscenza e comprensione

I laureati in Ingegneria Elettronica avranno conoscenze nel settore dell'elettronica.

In particolare, il laureato potrà:

- Conoscere la teoria dei Circuiti, l'analisi dei circuiti a tempo continuo non direzionali con particolare riferimento a quelli elettrici a costanti concentrate.
- Conoscere il Digital Signal Processing (DSP) e metodologie e strumenti di analisi e progetto di circuiti e algoritmi a tempo discreto per DSP.
- Conoscere i circuiti elettrici per l'energia: reti trifase, circuiti magnetici, macchine elettriche (trasformatore, macchine asincrone, sincrone ed in corrente continua), impianti elettrici in BT, impianti elettrici per l'energia rinnovabile, le problematiche della sicurezza elettrica.
- Conoscere i concetti di base delle reti logiche e dell'elettronica analogica e digitale.
- Conoscere le basi per l'analisi e la progettazione dei fondamentali blocchi circuitali analogici: amplificatori a singolo stadio, amplificatori retroazionati, amplificatori con operazionale, oscillatori.
- Conoscere il funzionamento dei circuiti elettronici digitali e le basi per la loro progettazione, sia in forma discreta, integrata, che con logiche e sistemi programmabili.
- Conoscere gli strumenti necessari per il progetto di sistemi elettronici basati su microcontrollori.
- Conoscere gli strumenti necessarie per l'analisi e il progetto dei circuiti elettronici per le applicazioni industriali.
- Conoscere i più importanti strumenti di misura ed analisi e delle loro interazioni col sistema sotto misurazione.

Le conoscenze e capacità di comprensione sopraelencate sono conseguite attraverso la frequenza dei corsi teorici, lo studio del materiale didattico indicato o fornito dai docenti, il confronto e il dialogo con i docenti. L'acquisizione di tali conoscenze verrà verificata attraverso prove di profitto scritte e/o orali.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Ingegneria Elettronica sono infine in grado di proporre autonomamente soluzioni in relazione a sistemi elettronici. Il laureato saprà

- analizzare dei circuiti a tempo continuo.
- progettare circuiti e algoritmi a tempo discreto per DSP (in particolare su Audio-Processing) e saperli implementare su processori e schede DSP.
- analizzare e progettare ed circuiti elettrici per l'energia.
- analizzare e progettare semplici circuiti analogici e digitali.
- progettare i fondamentali blocchi circuitali analogici.
- progettare circuiti elettronici digitali, sia in forma discreta, integrata, che con logiche e sistemi programmabili.
- programmare e progettare di sistemi elettronici basati su microcontrollori.
- analizzare e progettare circuiti elettronici per le applicazioni industriali.
- effettuare misurazioni su segnali, dispositivi e circuiti elettronici.

Il raggiungimento delle sopracitate capacità applicative avviene tramite il confronto con i docenti, lo studio individuale, lo studio di casi di ricerca e di applicazione proposti dai docenti, lo svolgimento di esercitazioni numeriche e pratiche di

laboratorio, lo svolgimento di progetti individuali e/o di gruppo.

Le verifiche attraverso esami scritti e/o orali e attività di problem solving prevedono lo svolgimento di specifici compiti in cui lo studente dimostra la padronanza di strumenti, metodologie e autonomia critica.

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

Elettrotecnica

Circ. ed Alg. per l'Elaboraz. dei Segnali

Elettrotecnica Industriale

Elementi di Elettronica

Elettronica Analogica

Elettronica Digitale

Sistemi Elettronici

Elettronica Industriale

Misure Elettroniche

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

## **Area Campi Elettromagnetici**

### **Conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Elettronica avranno conoscenze nel settore dei campi elettromagnetici.

In particolare, il laureato potrà:

- Conoscere metodi e tecniche di analisi dei problemi di elettromagnetismo.
- Conoscere i principali processi industriali che utilizzano le onde em, i rischi espositivi. I metodi di misura dei campi em
- Conoscere le caratteristiche della propagazione delle onde elettromagnetiche nelle strutture guidanti passive.
- Conoscere gli strumenti per necessarie per analizzare e progettare un circuito a microonde.
- Conoscere le tecniche di previsione e misura dei campi elettromagnetici generati da sorgenti a frequenza industriale ed a radiofrequenza.

Le conoscenze e capacità di comprensione sopraelencate sono conseguite attraverso la frequenza dei corsi teorici, lo studio del materiale didattico indicato o fornito dai docenti, il confronto e il dialogo con i docenti. L'acquisizione di tali conoscenze verrà verificata attraverso prove di profitto scritte e/o orali.

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

I laureati in Ingegneria Elettronica sono infine in grado di proporre autonomamente soluzioni in relazione a sistemi elettronici e di telecomunicazioni.

In particolare, il laureato saprà

- effettuare misure di campi elettromagnetici.
- effettuare un dimensionamento di massima dell'impianto industriale che utilizza onde elettromagnetiche.
- analizzare e progettare guide d'onda passive.
- analizzare e progettare un circuito a microonde.
- applicare tecniche di misura di campi elettromagnetici e di protezione per la popolazione alla luce delle normative internazionali e nazionali.

Il raggiungimento delle sopracitate capacità applicative avviene tramite il confronto con i docenti, lo studio individuale, lo studio di casi di ricerca e di applicazione proposti dai docenti, lo svolgimento di esercitazioni numeriche e pratiche di laboratorio, lo svolgimento di progetti individuali e/o di gruppo.

Le verifiche attraverso esami scritti e/o orali, attività di problem solving prevedono lo svolgimento di specifici compiti in cui lo studente dimostra la padronanza di strumenti, metodologie e autonomia critica.

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

Campi elettromagnetici

Applicazioni Industriali dell'elettromagnetismo

Fond. di Componenti e Circuiti Ottici

Fondamenti di Microonde

Sicurezza e Impatto Ambientale dei Campi Elettromagnetici

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

## **Area Telecomunicazioni**

### **Conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Elettronica avranno conoscenze nel settore delle telecomunicazioni.

In particolare, il laureato potrà:

- Conoscere gli elementi di base per descrizione e la caratterizzazione dei segnali, le tecniche di trasmissione



dell'informazione, la sua protezione nei confronti del rumore e dei disturbi sovrapposti.

- Conoscere i nuovi standard di telecomunicazione.
- Conoscere le metodologie di analisi e di progetto di sistemi in fibra ottica.
- Conoscere le problematiche di trasmissione dell'informazione e dei sistemi di comunicazione.
- Conoscere in modo approfondito le problematiche delle telecomunicazioni

Le conoscenze e capacità di comprensione sopraelencate sono conseguite attraverso la frequenza dei corsi teorici, lo studio del materiale didattico indicato o fornito dai docenti, il confronto e il dialogo con i docenti. L'acquisizione di tali conoscenze verrà verificata attraverso prove di profitto scritte e/o orali.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Ingegneria Elettronica sono infine in grado di proporre autonomamente soluzioni in relazione a sistemi elettronici e di telecomunicazioni.

In particolare, il laureato saprà

- progettare ed utilizzare un sistema di trasmissione dell'informazione.
- utilizzare le reti di telecomunicazione.
- analizzare e progettare sistemi in fibra ottica.
- analizzare e progettare sistemi di trasmissione dell'informazione.
- analizzare ed utilizzare reti di telecomunicazione.

Il raggiungimento delle sopracitate capacità applicative avviene tramite il confronto con i docenti, lo studio individuale, lo studio di casi di ricerca e di applicazione proposti dai docenti, lo svolgimento di esercitazioni numeriche e pratiche di laboratorio, lo svolgimento di progetti individuali e/o di gruppo.

Le verifiche attraverso esami scritti e/o orali e attività di problem solving prevedono lo svolgimento di specifici compiti in cui lo studente dimostra la padronanza di strumenti, metodologie e autonomia critica.

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

Telecomunicazioni  
Reti di Telecomunicazione  
Comunicazioni Ottiche  
Sistemi di Telecomunicazione  
Segnali Numerici

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

## ▶ QUADRO A4.c

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

### Autonomia di

I laureati dovranno dimostrare di avere la capacità di raccogliere e interpretare i dati ritenuti utili a determinare giudizi autonomi.

Il laureato avrà le competenze necessarie per:

- raccogliere informazioni utili per l'analisi critica del particolare problema affrontato, anche attraverso l'accesso alla letteratura scientifica e a banche dati specialistiche;
- valutare la corrispondenza di un progetto ai requisiti e per comprendere vantaggi e limiti delle diverse alternative di progetto;
- collaborare efficacemente a processi decisionali e di soluzione di problemi in ambito tecnico.
- analizzare e interpretare i dati derivanti da esperimenti e/o simulazioni numeriche.
- giudicare l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale ed ambientale.
- interpretare il proprio operato tecnico in termini di responsabilità professionali ed etiche.

<b>giudizio</b>	<p>L'autonomia di giudizio è sviluppata tramite la riflessione critica sui testi proposti per lo studio individuale, le esercitazioni, i seminari organizzati, la preparazione di elaborati, soprattutto nell'ambito di insegnamenti caratterizzanti e affini. Lo sviluppo di capacità autonome di giudizio volte a identificare, formulare e risolvere problemi tipici dell'Ingegneria Elettronica. Sono inoltre utili allo scopo, le previste attività di stage e tirocinio e l'attività assegnata dal docente relatore per la preparazione della prova finale.</p> <p>La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite discussione degli aspetti avanzati della disciplina durante gli esami scritti e/o orali e lo sviluppo di elaborati individuali e in gruppo su tematiche specifiche e durante l'attività assegnata in preparazione della prova finale e del tirocinio.</p>
<b>Abilità comunicative</b>	<p>I laureati devono essere in grado di trasferire informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti.</p> <p>Il laureato avrà :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacità di lavorare in un gruppo di lavoro.</li> <li>- Capacità di comprendere, elaborare ed applicare delle direttive tecniche e progettuali sia scritte che orali.</li> <li>- Capacità di fornire, motivare ed illustrare direttive tecniche e progettuali</li> <li>- Capacità di redigere relazioni tecniche.</li> </ul> <p>Le modalità di accertamento e valutazione della preparazione dello studente prevedono sia prove scritte e/o orali, che saranno utili a migliorare la capacità dello studente di comunicare con chiarezza e precisione le conoscenze acquisite. Le relazioni sui progetti svolti all'interno dei corsi saranno utili a migliorare la capacità dello studente di documentare con chiarezza e precisione il lavoro svolto.</p>
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>Alla fine del corso il laureato avrà maturato sia le capacità analitiche e metodologiche necessarie per l'approfondimento di argomenti specifici dell'Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni e delle scienze ingegneristiche in senso lato, sia la capacità di sintesi necessaria per saper cogliere gli aspetti essenziali dell'innovazione tecnologica.</p> <p>Il laureato acquisirà gli strumenti metodologici e le capacità di apprendimento necessarie ad affrontare con successo gli studi previsti nella Laurea Magistrale in Ingegneria nei settori dell'ICT. Lo studente sarà inoltre in grado di aggiornare e migliorare in modo continuo e autonomo le proprie conoscenze e competenze.</p> <p>Allo sviluppo delle capacità di apprendimento concorrono tutte le attività formative del corso di studi: lo studio individuale, la preparazione di progetti individuali e di gruppo, la ricerca bibliografica, l'attività svolta durante le esercitazioni e i laboratori, le attività di apprendimento attraverso il confronto con i tutor accademici e aziendali, nello svolgimento del tirocinio e nella preparazione della prova finale.</p> <p>La capacità di apprendimento è valutata attraverso forme di verifica durante l'intero percorso formativo.</p>

Per essere ammessi alla prova finale gli studenti devono aver acquisito tutti i crediti previsti dal proprio curriculum ad eccezione di quelli relativi alla prova finale. La prova finale consiste nella presentazione di un elaborato scritto, tendente ad accertare la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato. L'elaborato finale si riferisce ad una specifica attività svolta dallo studente al fine di acquisire conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro. L'elaborato finale verrà valutato da

un'apposita commissione.

▶ QUADRO B1.a | Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: regolamento elettronica

▶ QUADRO B1.b | Descrizione dei metodi di accertamento

Le conoscenze e capacità sono conseguite attraverso la frequenza dei corsi teorici, lo studio individuale del materiale didattico indicato o fornito dai docenti, il confronto e il dialogo con i docenti, lo studio di casi di ricerca e di applicazione proposti dai docenti, lo svolgimento di esercitazioni numeriche e pratiche di laboratorio, lo svolgimento di progetti individuali e/o di gruppo.

L'acquisizione di tali conoscenze verrà verificata attraverso prove di profitto scritte e/o orali e attività di problem solving che prevedono lo svolgimento di specifici compiti in cui lo studente dimostra la padronanza di strumenti, metodologie e autonomia critica.

Il dettaglio di metodo di accertamento dei singoli insegnamenti è riportato nella guida dello studente nel sito [http://www.ing.univpm.it/Guida\\_2013\\_2014/Pdf270/L\\_ELE.pdf](http://www.ing.univpm.it/Guida_2013_2014/Pdf270/L_ELE.pdf)

Le verifiche di apprendimento sono volte a provare non solo la comprensione delle conoscenze acquisite ma l'effettiva comprensione delle materie e la capacità di risoluzione di problemi specifici.

Sono previsti, inoltre, un tirocinio e la preparazione di una prova finale.

Le relazioni sui progetti svolti all'interno dei corsi, tirocinio e tesi saranno utili a migliorare la capacità dello studente di documentare con chiarezza e precisione il lavoro svolto.

CV Docenti: [http://www.ing.univpm.it/Guida\\_2013\\_2014/Curriculum270/curr\\_L\\_ELE.pdf](http://www.ing.univpm.it/Guida_2013_2014/Curriculum270/curr_L_ELE.pdf)

**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.**

Descrizione link: guida studente

Link inserito: [http://www.ing.univpm.it/Guida\\_2013\\_2014/Pdf270/L\\_ELE.pdf](http://www.ing.univpm.it/Guida_2013_2014/Pdf270/L_ELE.pdf)

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

<http://www.ingegneria.univpm.it/content/lezioni-aa-20132014>



QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www.ingegneria.univpm.it/content/esami-di-profitto>



QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.ingegneria.univpm.it/content/esami-di-laurea>



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.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA <a href="#">link</a>	BATTELLI FLAVIANO	PO	9	72	
2.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE <a href="#">link</a>	FRANCESANGELI ORIANO	PO	12	96	
3.	ING-INF/02	Anno di corso 1	FONDAMENTI DI ELETTROMAGNETISMO <a href="#">link</a>	ZAPPELLI LEONARDO	RU	6	48	
4.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA <a href="#">link</a>	DE FABRITIIS CHIARA	PO	6	48	
5.	MAT/05	Anno di corso 1	METODI MATEMATICI <a href="#">link</a>	FRANCA MATTEO	RU	12	96	



QUADRO B4

Aule

Link inserito: <http://www.ing.univpm.it>



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito: <http://www.ing.univpm.it>



Link inserito: <http://www.ing.univpm.it>



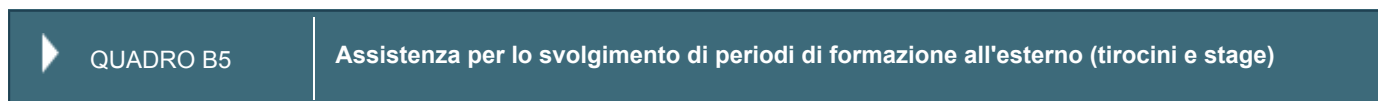
Link inserito: <http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/262110010233>



Link inserito: <http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/589510013479/T/Orientamento-ai-corsi>



Link inserito: <http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/590610013479/T/Essere-studente-UnivPM->



Link inserito: <http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/330410013479>



Link inserito: <http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/330110013479>

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale  
*Nessun Ateneo*



Link inserito: <http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/330410013479>



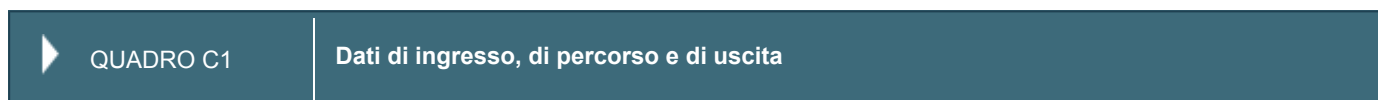
Link inserito: <http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/826310013487/T/Accoglienza>



Pdf inserito: [visualizza](#)  
Descrizione Pdf: B6 L Elettronica



Pdf inserito: [visualizza](#)  
Descrizione Pdf: B7 L Elettronica



Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: C1 L Elettronica

▶ QUADRO C2

**Efficacia Esterna**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: C2 L Elettronica

▶ QUADRO C3

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO D1

**Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo**

L'Università Politecnica delle Marche si è dotata dal 2007 di un Sistema di Gestione per la Qualità certificato ai sensi della norma internazionale UNI EN ISO 9001, sistema che ha fornito le basi per l'implementazione delle procedure AVA di Ateneo.

Con Decreto Rettorale n. 544 del 19/04/2013 è stato istituito il Presidio della Qualità di Ateneo (PQA), che vede nella sua composizione, oltre che un Docente Responsabile Delegato del Rettore per la Qualità, un Docente referente per ciascuna Facoltà/Dipartimento e il Direttore Generale per quanto attiene al supporto dell'attività del PQA, da parte di alcuni Servizi dell'Amministrazione Centrale, quali il Servizio Programmazione e Controllo di Gestione, il Servizio Didattica, il Servizio Ricerca ed il Servizio Informatico Amministrativo.

Il PQA ha il compito istituzionale di garantire il funzionamento delle attività di Assicurazione Qualità (AQ), promuovendo la cultura della Qualità all'interno dell'Ateneo.

In tal senso, il PQA, interagendo con gli organi di governo dell'Ateneo:

attuа la Politica per la Qualità definita dal Rettore,

sovraintende e coordina le attività di AQ,

progetta e fornisce un'adeguata formazione,

fornisce supporto ai Corsi di Studio (CdS) e ai loro Referenti e ai Presidi di Facoltà/Direttori di Dipartimento, individuando strumenti comuni,

supervisiona l'effettiva disponibilità e la correttezza dei flussi di dati utili per l'effettuazione delle procedure di AQ.

Nell'ambito delle attività formative, il Presidio:

in collaborazione con il Servizio Didattica, garantisce supporto, formazione, adeguatezza del flusso di informazioni ai Corsi di Studio per la compilazione della scheda SUA-CdS, e verifica l'effettivo e corretto completamento della stessa;

organizza e verifica, con il supporto del Servizio Didattica e del Servizio Informatico Amministrativo, le attività di redazione dei

Rapporti Annuali di Riesame dei CdS, garantendo l'effettiva disponibilità dei dati necessari alla stesura degli stessi; organizza e monitora, con il supporto del Servizio Didattica e del Servizio Informatico Amministrativo, le rilevazioni dell'opinione degli studenti, dei laureandi e dei laureati; cura i flussi comunicativi da e verso il Nucleo di Valutazione e le Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti; valuta l'efficacia degli interventi di miglioramento intrapresi dai CdS. A tal riguardo, con cadenza annuale, il Presidio, in una seduta allargata anche al Rettore e al Responsabile Qualità dell'Amministrazione Centrale, riesamina il Sistema di Gestione per la Qualità (SGQ) per assicurarsi della sua continua adeguatezza ed efficacia. Il riesame comprende anche la valutazione delle opportunità per il miglioramento e le esigenze di modifiche del sistema, politica ed obiettivi per la qualità inclusi.

Nell'ambito delle attività di ricerca, il Presidio:

in collaborazione con il Servizio Ricerca, garantisce supporto, formazione, adeguatezza del flusso di informazioni alle Facoltà/Dipartimenti per la compilazione della scheda SUA-RD, e verifica l'effettivo e corretto completamento della stessa; cura i flussi comunicativi da e verso il Nucleo di Valutazione.

## ▶ QUADRO D2

### Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Per garantire una diffusione capillare dell'Assicurazione Qualità, il Presidio ha individuato all'interno dell'Ateneo una struttura di AQ così composta:

- un docente Responsabile Qualità di Facoltà ove costituita/Dipartimento, componente del PQA,
- un docente Responsabile Qualità per ciascun Dipartimento, preferibilmente diverso da quello di Facoltà,
- un docente Responsabile Qualità per ciascun Corso di Studio (docente indicato nel gruppo di Riesame CdS e nella scheda SUA-CdS).

Il docente Responsabile Qualità di Facoltà/Dipartimento, oltre a svolgere quanto sopra indicato in qualità di componente del PQA, ha la responsabilità di:

- promuovere, guidare, sorvegliare e verificare l'efficacia delle attività di AQ all'interno della Facoltà/Dipartimento;
- garantire il corretto flusso informativo tra il Presidio Qualità di Ateneo e i Responsabili Qualità di Dipartimento nelle Facoltà ed i Responsabili Qualità di Corso di Studio;
- pianificare e coordinare lo svolgimento degli Audit Interni di Facoltà/Dipartimento;
- relazionare al PQA, con cadenza annuale, sullo stato del Sistema di Gestione per la Qualità (stato delle Non Conformità, Azioni correttive/preventive, esito degli audit interni, ecc.).

All'interno delle Facoltà, il docente Responsabile Qualità di Dipartimento ha la responsabilità di:

- promuovere, guidare, sorvegliare e verificare l'efficacia delle attività di AQ all'interno del Dipartimento;
- garantire il corretto flusso informativo tra il Responsabile Qualità di Facoltà e i Responsabili Qualità di Corso di Studio.

Il docente Responsabile Qualità di Corso di Studio ha la responsabilità di:

- promuovere, guidare, sorvegliare e verificare l'efficacia delle attività di AQ all'interno del Corso di Studio;
- collaborare alla compilazione della scheda SUA-CdS;
- redigere, in collaborazione con il Responsabile del CdS, il Rapporto Annuale di Riesame CdS;
- pianificare le azioni correttive individuate all'interno dei Rapporti Annuali di Riesame di CdS, mediante gli strumenti messi a disposizione dal SGQ.

## ▶ QUADRO D3

### Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative



entro maggio 2013 relazione dei referenti Qualità di Facoltà/Dipartimento al PQA sullo stato del Sistema di Gestione per la Qualità e verifica dello stato di avanzamento dell'attuazione delle azioni correttive individuate nei precedenti rapporti annuali di riesame CdS;

entro giugno 2013 riesame della direzione di Ateneo

entro settembre 2013 effettuazione di incontri di formazione/informazione da parte del PQA rivolti a tutti i soggetti coinvolti nel processo di accreditamento

entro ottobre 2013 redazione dei rapporti annuali di riesame CdS

entro il mese di marzo 2014 effettuazione audit interni



QUADRO D4

Riesame annuale



Scheda Informazioni

<b>Università</b>	Università Politecnica delle MARCHE
<b>Nome del corso</b>	INGEGNERIA ELETTRONICA
<b>Classe</b>	L-8 - Ingegneria dell'informazione
<b>Nome inglese</b>	Electronics Engineering
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.univpm.it">http://www.univpm.it</a>
<b>Tasse</b>	Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>



Referenti e Strutture



<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	CONTI Massimo
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CONSIGLIO UNIFICATO DEI CORSI DI STUDIO
<b>Struttura didattica di riferimento ai fini amministrativi</b>	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

Altri dipartimenti

INGEGNERIA INDUSTRIALE E SCIENZE MATEMATICHE  
SCIENZE E INGEGNERIA DELLA MATERIA, DELL'AMBIENTE ED  
URBANISTICA



## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	CHIARALUCE	Franco	ING-INF/03	PA	1	Caratterizzante	1. SEGNALI NUMERICI 2. TELECOMUNICAZIONI
2.	CONTI	Massimo	ING-INF/01	PA	1	Caratterizzante	1. ELEMENTI DI ELETTRONICA
3.	SQUARTINI	Stefano	ING-IND/31	RU	1	Caratterizzante	1. CIRCUITI ED ALGORITMI PER L'ELABORAZIONE DEI SEGNALI



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



requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!



## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Ciotti	Francesco	francescociotti92@gmail.com	0712204509
Droghini	Diego	droghini.diego@gmail.com	0712204509
Masci	Giovanni	gianosci@gmail.com	0712204509
Pasqualini	Francesco	studoff@mta01.univpm.it	0712204388
Ricci	Matteo	matte52@alice.it	0712204509



## Gruppo di gestione AQ

COGNOME

NOME

CONTI	MASSIMO
IPPOLITI	GIANLUCA

## ▶ Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
BIAGETTI	Giorgio	
CONTI	Massimo	
CRIPPA	Paolo	

## ▶ 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

<b>Sede del corso: Via Brecce Bianche Ancona 60131 - ANCONA</b>	
Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	23/09/2013
Utenza sostenibile	150

## Eventuali Curriculum



Non sono previsti curricula

## Altre Informazioni



<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	IT03
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	<b>60 DM 16/3/2007 Art 4</b> <i>Il numero massimo di CFU è 12 come da Nota 1063 del 29 aprile 2011 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a></i>
<b>Corsi della medesima classe</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingegneria Biomedica <i>approvato con D.M. del30/05/2011</i></li><li>• Ingegneria Biomedica <i>approvato con D.M. del30/05/2011</i></li><li>• Ingegneria Informatica e dell'Automazione <i>approvato con D.M. del29/04/2009</i></li><li>• Ingegneria Informatica e dell'Automazione <i>approvato con D.M. del29/04/2009</i></li></ul>
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	1

## Date



<b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>	22/04/2010
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	17/05/2010
Data di approvazione della struttura didattica	24/03/2010
Data di approvazione del senato accademico	08/04/2010
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	22/01/2010
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	23/01/2009 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

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

Il corso di laurea in "Ingegneria Elettronica" è una trasformazione e l'accorpamento dei corsi di laurea "Ingegneria delle telecomunicazioni" ed "Ingegneria Elettronica" istituiti in base alla legge 509/99, le cui competenze sono mantenute. Nella trasformazione il numero degli esami è stato ridotto fissando per la maggior parte dei corsi un numero di crediti pari a 9, evitando in questo modo una eccessiva frammentazione dei corsi stessi e eliminando una delle maggiori difficoltà che gli studenti incontravano nell'assimilazione dei contenuti delle varie discipline.

Si è migliorata la preparazione di base aumentando i crediti di fisica e matematica.

Oltre ai corsi di base di fisica e matematica sono stati definiti alcuni corsi fondamentali per l'ingegnere nel settore dell'informazione: elettronica, telecomunicazioni, campi elettromagnetici, elettrotecnica, informatica, automatica, misure. Tali corsi sono in comune alla Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione e alla Laurea in Ingegneria Biomedica, allo scopo di ottimizzare le risorse di ateneo, e rendere facilmente comprensibile l'articolazione e la differenziazione dei corsi di studio allo studente al momento dell'iscrizione. I corsi di contenuto comune si svolgeranno preliminarmente rendendo così semplice agli studenti il passaggio tra differenti corsi di laurea.



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo di Valutazione rinvia alla relazione generale, relativa all'adeguatezza complessiva delle risorse, di docenza e strutturali, e prende atto della corretta progettazione del corso che contribuisce agli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa.

Verifica inoltre la sussistenza dei requisiti di trasparenza definiti dal D.M. 187/08:

riduzione numero complessivo di esami

corretta individuazione obiettivi formativi qualificanti la classe;

appropriata descrizione percorso formativo;

adeguata individuazione obiettivi formativi specifici del corso;

corretta definizione obiettivi di apprendimento congruenti con gli obiettivi generali in merito ai risultati di apprendimento attesi, espressi tramite descrittori europei del titolo di studio (descrittori di Dublino);

verifica conoscenze richieste per l'accesso;

idonea individuazione prospettive coerente con le esigenze formative e con gli sbocchi occupazionali.

Prende atto della proposta di modifica deliberata nel Consiglio di Facoltà del 20/01/2010.

Il Nucleo, constatata la congruità dei requisiti evidenziati nella RAD, si riserva di effettuare una più compiuta analisi in fase di attivazione del corso di studio relativamente alla verifica della qualità delle informazioni rispetto alle esigenze formative, alle aspettative delle parti interessate, alla significatività della domanda di formazione proveniente dagli studenti, ai punti di forza della proposta rispetto all'esistente.



## Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Il corso di studio in Ingegneria Elettronica va considerato come il primo corso della classe L-8 (Ingegneria dell'Informazione).



## Note relative alle attività di base



## Note relative alle altre attività



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

Si ritiene utile inserire il settore ING-IND/31 a titolo di completamento di attività formative primarie nella formazione dell'ingegnere elettronico.

Si ritiene utile inserire il settore ING-INF/07 a titolo di completamento di attività formative primarie nella formazione dell'ingegnere elettronico.

Il regolamento didattico del corso di studio e l'offerta formativa saranno tali da consentire agli studenti che lo vogliono di seguire percorsi formativi nei quali sia presente un'adeguata quantità di crediti in settori affini ed integrativi che non sono già caratterizzanti.



## Note relative alle attività caratterizzanti



## Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematica, informatica e statistica	MAT/02 Algebra			
	MAT/03 Geometria			
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica	27	36	-
	MAT/07 Fisica matematica			
	MAT/08 Analisi numerica			
Fisica e chimica	MAT/09 Ricerca operativa			
	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie	18	18	-
	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/03 Fisica della materia			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 36:		-		
<b>Totale Attività di Base</b>			45 - 54	



## Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche	33	54	-
Ingegneria informatica	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	0	18	-
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/03 Telecomunicazioni	9	27	-
Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione	ING-IND/31 Elettrotecnica ING-INF/01 Elettronica ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/03 Telecomunicazioni ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche	18	45	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 45:				-
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				60 - 144



## Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale ING-IND/12 - Misure meccaniche e termiche ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/31 - Elettrotecnica ING-INF/07 - Misure elettriche ed elettroniche SECS-P/06 - Economia applicata	18	27	18



## Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	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	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

**Totale Altre Attività**

21 - 42



## Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>
Range CFU totali del corso	144 - 267



Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2013	011301918	<b>ANALISI MATEMATICA</b>	MAT/05	Flaviano BATTELLI <i>Prof. Ia fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	MAT/05	72
2	2012	011301910	<b>APPLICAZIONI INDUSTRIALI DELL'ELETTROMAGNETISMO</b>	ING-INF/02	Valter MARIANI PRIMIANI <i>Prof. IIa fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-INF/02	72
3	2012	011301911	<b>CAMPI ELETTROMAGNETICI</b>	ING-INF/02	Antonio MORINI <i>Prof. IIa fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-INF/02	72
4	2011	011301895	<b>CIRCUITI ED ALGORITMI PER L'ELABORAZIONE DEI SEGNALI</b>	ING-IND/31	<b>Docente di riferimento</b> Stefano SQUARTINI <i>Ricercatore</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/31	72
5	2012	011301913	<b>ELEMENTI DI ELETTRONICA</b>	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Massimo CONTI <i>Prof. IIa fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-INF/01	72
6	2012	011301914	<b>ELETTRONICA ANALOGICA</b>	ING-INF/01	Simone ORCIONI <i>Ricercatore</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-INF/01	72
7	2011	011301897	<b>ELETTRONICA DIGITALE</b>	ING-INF/01	Giorgio BIAGETTI <i>Ricercatore</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-INF/01	72
					Paolo CRIPPA <i>Ricercatore</i>		

8	2011	011301898	<b>ELETTRONICA INDUSTRIALE</b>	ING-INF/01	Università Politecnica delle MARCHE	ING-INF/01	72
9	2011	011301899	<b>ELETTROTECNICA INDUSTRIALE</b>	ING-IND/31	Francesco PIAZZA <i>Prof. la fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/31	72
10	2013	011301921	<b>FISICA GENERALE</b>	FIS/01	Oriano FRANCESCANGELI <i>Prof. la fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	FIS/01	96
11	2012	011301916	<b>FISICA SUPERIORE</b>	FIS/01	Oriano FRANCESCANGELI <i>Prof. la fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	FIS/01	48
12	2011	011301900	<b>FONDAMENTI DI COMPONENTI E CIRCUITI OTTICI</b>	ING-INF/02	Andrea DI DONATO <i>Ricercatore</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-INF/02	48
13	2013	011301922	<b>FONDAMENTI DI ELETTROMAGNETISMO</b>	ING-INF/02	Leonardo ZAPPELLI <i>Ricercatore</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-INF/02	48
14	2011	011301901	<b>FONDAMENTI DI MICROONDE</b>	ING-INF/02	Antonio MORINI <i>Prof. IIa fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-INF/02	48
15	2013	011301923	<b>GEOMETRIA</b>	MAT/03	Chiara DE FABRITIIS <i>Prof. la fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	MAT/03	48
16	2011	011301903	<b>MISURE ELETTRONICHE</b>	ING-INF/07	Stefano PIRANI <i>Prof. IIa fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-INF/07	72
17	2011	011301904	<b>RETI DI TELECOMUNICAZIONE</b>	ING-INF/03	Paola PIERLEONI <i>Ricercatore</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-INF/03	48

18	2011	011301905	<b>SEGNALI NUMERICI</b>	ING-INF/03	<b>Docente di riferimento</b> Franco CHIARALUCE <i>Prof. IIa fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-INF/03	72
19	2011	011301906	<b>SICUREZZA E IMPATTO AMBIENTALE DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI</b>	ING-INF/02	Graziano CERRI <i>Prof. Ila fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-INF/02	72
20	2011	011301907	<b>SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONE</b>	ING-INF/03	Susanna SPINSANTE <i>Ricercatore a t.d. (art. 24 comma 3-a L. 240/10)</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-INF/03	48
21	2012	011301917	<b>TELECOMUNICAZIONI</b>	ING-INF/03	<b>Docente di riferimento</b> Franco CHIARALUCE <i>Prof. IIa fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-INF/03	72
						ore totali	1368



## Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Matematica, informatica e statistica	MAT/05 Analisi matematica ↳ <i>ANALISI MATEMATICA (1 anno)</i> ↳ <i>METODI MATEMATICI (1 anno)</i>	27	27	27 - 36
	MAT/03 Geometria ↳ <i>GEOMETRIA (1 anno)</i>			
Fisica e chimica	FIS/01 Fisica sperimentale ↳ <i>FISICA GENERALE (1 anno)</i>	12	18	18 - 18
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)</b>				
<b>Totale attività di Base</b>			45	45 - 54

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria elettronica	ING-INF/02 Campi elettromagnetici ↳ <i>FONDAMENTI DI ELETTROMAGNETISMO (1 anno)</i>	6	33	33 - 54
	ING-INF/01 Elettronica			
Ingegneria informatica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni ↳ <i>ELEMENTI DI INFORMATICA (1 anno)</i>	9	9	0 - 18

Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/03 Telecomunicazioni	0	9	9 - 27
Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione	ING-INF/04 Automatica	0	36	18 - 45
	ING-INF/03 Telecomunicazioni			
	ING-INF/02 Campi elettromagnetici			
	ING-INF/01 Elettronica			
	ING-IND/31 Elettrotecnica			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			87	60 - 144

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-IND/31 Elettrotecnica	6	24	18 - 27 min 18
	ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche			
	SECS-P/06 Economia applicata			
	↳ ECONOMIA DELL'IMPRESA (1 anno)			
<b>Totale attività Affini</b>			24	18 - 27

Altre attività	CFU	CFU Rad
A scelta dello studente	12	12 - 18

Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 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	6	3 - 9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>24</b>	<b>21 - 42</b>

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**180**

**CFU totali inseriti**

180

144 - 267