



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università Politecnica delle MARCHE
Nome del corso in italiano	INGEGNERIA ELETTRONICA (<i>IdSua:1577742</i>)
Nome del corso in inglese	Electronics Engineering
Classe	LM-29 - Ingegneria elettronica
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.ingegneria.univpm.it/
Tasse	http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/327010013479/M/659810013400
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	GAMBI Ennio
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO UNIFICATO DEI CORSI DI STUDIO
Struttura didattica di riferimento	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	FARINA	Marco		PO	1	
2.	GAMBI	Ennio		PA	1	
3.	MARIANI PRIMIANI	Valter		PA	1	

4.	MENCARELLI	Davide	RD	1
5.	PIERANTONI	Luca	PO	1
6.	TURCHETTI	Claudio	PO	1

Rappresentanti Studenti

DI LUIGI ELENA 0712204509
 RAUSA CLAUDIO 0712204509
 AMAGLIANI MATTEO 0712204509
 D'AMBROSIO FRANCESCO PIO 0712204509
 CASONI TOMMASO 0712204509
 NUTRICATO RAFFAELE 0712204509
 GABRIELLI LORENZO 0712204705

Gruppo di gestione AQ

MARCO BALDI
 ALESSIO CASOLANI
 MASSIMO CONTI
 ELENA DI LUIGI
 ENNIO GAMBI
 ANTONIO MORINI
 SIMONE ORCIONI
 LEONARDO ZAPPELLI

Tutor

Franco CHIARALUCE
 Luca PIERANTONI
 Susanna SPINSANTE
 Paolo CRIPPA
 Stefania CECCHI



Il Corso di Studio in breve

13/05/2022

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica ha lo scopo di formare Ingegneri nel settore dell'Information and Communication Technology (ICT) in grado di progettare, sviluppare, programmare e gestire tecnologie, componenti, sistemi elettronici e di elaborazione dell'informazione nei più svariati ambiti dell'industria in particolare nel settore audio, elettronico, navale e delle telecomunicazioni.

I corsi fondamentali e quelli a scelta permettono allo studente di approfondire i settori della progettazione di sistemi elettronici e nanotecnologici, di telecomunicazione, di applicazioni di campi elettromagnetici e di applicazioni nel campo audio.

La possibilità di svolgere il tirocinio, esternamente all'Università oppure internamente alle strutture dipartimentali, permette allo studente di affrontare problematiche proprie del mondo del lavoro, permettendogli di acquisire capacità di progettazione, nonché abilità nel condurre esperimenti di elevata complessità con la conseguente analisi e interpretazione dei risultati.

La prova finale, infine, prevede un progetto articolato su temi legati a ricerca, progettazione ed analisi condotte anche in collaborazione con le industrie presenti nel territorio e con Università, enti di ricerca e industrie straniere.

Il corso di laurea è orientato sia verso gli aspetti della progettazione (di processo e di prodotto) sia verso gli aspetti produttivi, tecnologici ed organizzativi delle industrie manifatturiere elettroniche e delle aziende di servizi nell'ambito dell'Information and Communication Technology (ICT).

I Laureati Magistrali saranno in grado di svolgere tutte quelle mansioni a carattere progettuale, organizzativo e di ricerca industriale che sono richieste nella filiera produttiva elettronica, dagli uffici di progettazione agli stabilimenti di produzione, dalla manutenzione e gestione degli impianti agli uffici acquisti ed ai settori tecnico commerciali.

Il Corso di Laurea Magistrale è inoltre strutturato per conferire agli studenti una adeguata base culturale per la prosecuzione degli studi nel Corso di Dottorato di Ingegneria dell'Informazione, principalmente nel settore Elettronico, ma in generale in tutto l'ambito dell'Informazione.

La figura professionale che si intende formare è un ingegnere in grado di coordinare e lavorare in team e affrontare e risolvere problemi nei settori dell'elettronica e delle applicazioni in ambito industriale, utilizzando metodi, tecniche e strumenti innovativi.

Il Corso di Laurea Magistrale si articola in insegnamenti che consentono l'acquisizione delle conoscenze specifiche dell'ambito dell'informazione: elettronica, elettrotecnica, elettromagnetismo, telecomunicazioni, informatica e misure. Nell'ambito degli insegnamenti sono previste attività di laboratorio e lo sviluppo di attività di studio e progettazione in gruppi, avvalendosi di strumenti software di progettazione.

Per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale, gli studenti devono essere in possesso sia di requisiti curriculari, ovvero devono essere in possesso della laurea triennale della classe L-8 - Ingegneria dell'Informazione - (D.M. 270/04), oppure della classe IX - Ingegneria dell'Informazione - (D.M. 509/99), acquisito presso qualunque Ateneo, oppure altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo, sia di un congruo numero di crediti, conseguiti in alcuni Settori Scientifici Disciplinari specifici per ogni Corso di Laurea Magistrale come riportato nel Regolamento Didattico dei Corsi di Studio. Fin dall'inizio lo studente può scegliere tra quattro diversi percorsi formativi, uno specializzato nei Sistemi elettronici per applicazioni audio digitali, uno nell'Elettronica per le applicazioni nautiche, uno sui Sistemi Elettronici e nanotecnologie e l'ultimo sulle Reti di comunicazione sicure e intelligenti. A termine del percorso di studi è previsto un tirocinio curriculare, e gli studenti possono frequentare un periodo all'estero, per sostenere esami o la tesi finale.

Il Corso di Studio, fermo restando la modalità convenzionale di erogazione della didattica, per la trasmissione di conoscenze e competenze si avvale, come supporto alla didattica frontale, di piattaforme e-learning (Moodle - Learning Management System).

The Master's Degree Course in Electronic Engineering aims to train Engineers in the Information and Communication Technology (ICT) able of designing, developing, programming and managing technologies, components, electronic systems and information processing in the most varied various ambitions of the industry in particular in the audio, electronic, naval and telecommunications sectors.

The fundamental and elective courses allow the student to deepen the fields of electronic and nanotechnological systems design, telecommunications, applications of electromagnetic fields and applications in the audio field.

The possibility of carrying out the internship, outside the University or inside the departmental structures, allows the student to face problems of the world of work, allowing him to acquire design skills, as well as the ability to conduct highly complex experiments with the consequent analysis and interpretation of the results.

Finally, the final exam includes a project articulated on topics related to research, design and analysis also conducted in collaboration with industries present in the area and with universities, research bodies and foreign industries.

The degree course is oriented both towards the aspects of design (process and product) and towards the productive, technological and organizational aspects of the electronic manufacturing industries and service companies in the field of Information and Communication Technology (ICT).

Graduates will be able to carry out all those tasks of a design, organizational and industrial research nature that are required in the electronic production chain, from design offices to production plants, from plant maintenance and management to purchasing offices and the technical or commercial sectors.

The Master's Degree Course is also structured to provide students with an adequate cultural basis for continuing their studies in the Information Engineering Doctorate Course, mainly in the Electronics sector, but in general in the entire field of Information.

The professional figure to be trained is an engineer able to coordinate and work in a team and address and solve problems in the fields of electronics and industrial applications, using innovative methods, techniques and tools.

The Master's Degree Course is divided into courses that allow the acquisition of specific knowledge in the field of information: electronics, electrotechnics, electromagnetism, telecommunications, information technology and measurements. As part of the teachings, laboratory activities and the development of study and design activities in groups are envisaged, using software design tools.

For admission to the Master's Degree Course, students must possess both curricular requirements, i.e. they must have a three-year degree of class L-8 - Information Engineering - (D.M. 270/04), or of the class IX - Information Engineering - (D.M. 509/99), acquired at any University, or other qualification obtained abroad recognized as suitable, and with an

adequate number of credits, obtained in some specific Scientific Disciplinary Sectors for each Course of Master's Degree as reported in the Academic Regulations of the Degree Programs.

At the beginning, the student can choose between four different training courses, one specialized in Electronic Systems for digital audio applications, one in Electronics for nautical applications, one in Electronic Systems and nanotechnologies and the last in Secure and intelligent communication networks. At the end of the course of study there is a curricular internship, and students can attend a period abroad, to sit exams or the final thesis.

Without prejudice to the conventional method of teaching delivery, the Degree Program makes use of e-learning platforms (Moodle - Learning Management System) for the transmission of knowledge and skills.



QUADRO A1.a

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

06/06/2018

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 A1.b

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

07/06/2022

Il presidente del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, nell'ambito del Comitato di Indirizzo, organizza periodicamente incontri con le parti interessate rappresentative a livello nazionale e locale del mondo della produzione, dei servizi, delle professioni in occasione di incontri distinti con aziende manifatturiere e di servizi, mirati soprattutto alla verifica della domanda di competenza, alla spendibilità del titolo di studio nel mondo del lavoro e alla rispondenza del numero dei laureati alle richieste del mondo produttivo.

Da un punto di vista procedurale, durante le riunioni il presidente del Corso di Laurea presenta il profilo professionale e gli sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati, gli obiettivi formativi specifici del corso e descrive il percorso formativo che concorre alla sua formazione. I rappresentanti delle parti interessate esprimono il loro parere in merito a quanto loro esposto, manifestando la loro opinione e fornendo i loro suggerimenti.

In particolare, negli incontri del 18/09/2019, 18/09/2020 e 28/06/2021 con rappresentanti di aziende del settore elettronico, delle telecomunicazioni e dei servizi, unitamente a rappresentanti dell'ordine degli ingegneri, sono state affrontate le problematiche relative al CdLM in Ingegneria Elettronica, con particolare riferimento alla sua denominazione, agli obiettivi formativi, alle figure professionali e agli sbocchi occupazionali previsti. Sono inoltre state valutate le modifiche introdotte al CdL Magistrale in Ingegneria Elettronica, che hanno previsto la strutturazione del CdS nei quattro curriculum: Electronic Systems for Digital Audio Applications, Elettronica per Applicazioni Nautiche, Sistemi Elettronici e Nanotecnologie, Smart and Secure Communication Networks.

In particolare:

il 18/09/2019 erano presenti all'incontro:

- Per il Corso di Studio, il Presidente del CUCS, il Responsabile del Comitato d'Indirizzo e un Membro del CUCS;
- Per le organizzazioni, i rappresentanti di TIM, GEM, KLABS e delle libere professioni.

il 18/09/2020 erano presenti all'incontro:

- Per il Corso di Studio, il Presidente del CUCS, il Vice Preside della Facoltà di Ingegneria, il Responsabile del Comitato d'Indirizzo ed il Responsabile del Gruppo Assicurazione Qualità.
- Per le organizzazioni, i rappresentanti di: Ordine degli Ingegneri Prov. Ancona, Namirial, IDEA, Omnitechit, TIM, KLABS, ATLC, HUAWEI-UK, AUTOMA, LEAFF Srl, ASK Industries SpA, Tiss'you, Deloitte.

il 28/06/2021 erano presenti all'incontro:

- Per il Corso di Studio, il Presidente del CUCS, n. 5 Membri del CUCS
- Per le organizzazioni, i rappresentanti di: U-Sense Srl, Ordine degli Ingegneri Prov. Ancona, TIM Network Management System, KLABS, ATLC, AUTOMA, LEAFF, ASK Industries, IT-Works, Elettrica Maceratese, FATAR, HUAWEI Italia, Gruppo Loccioni, MAC, Arrow Electronics, Ariston Thermo.

Dalle discussioni che si sono sviluppate nei vari incontri emerge che le aziende ritengono che il progetto formativo del CdLM in Ingegneria Elettronica risulti valido nella sua architettura generale, ma che rispetto alla struttura del corso di laurea in Ingegneria Elettronica prevista nel 2009 è necessario avviare un processo di rinnovamento. Se infatti, per quanto riguarda gli sbocchi professionali dei laureati, i dati Almaurea mostrano un'altissima percentuale di occupazione, si evidenzia la problematica relativa al basso numero di immatricolati alla laurea ed un alto tasso di abbandono ai primi anni. In merito alla valutazione del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica viene considerata positiva la ristrutturazione del CdS da poco introdotta. Viene auspicato il mantenimento del numero degli immatricolati, e la costante e proficua collaborazione con il mondo dell'industria. Si ritiene comunque necessario provvedere ad una rivisitazione dell'organizzazione del CdS in relazione alla nuova impostazione del Corso di Laurea In Ingegneria Elettronica.

Link : <https://www.ingegneria.univpm.it/IM11/consultazioni-parti-interessate> (Verbali degli incontri di consultazione con il sistema socio-economico e le parti interessate)



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ingegnere Elettronico e delle Telecomunicazioni

funzione in un contesto di lavoro:

Coordinamento e Management di gruppi di ricerca e di produzione, Progettazione, gestione e organizzazione di sistemi elettronici. Il laureato in Ingegneria Elettronica sarà dotato della preparazione necessaria per poter coordinare e svolgere la sua attività in collaborazione con altre figure professionali operanti nel settore.

competenze associate alla funzione:

Il Laureato avrà la capacità di comprendere le problematiche da affrontare, di applicare le conoscenze acquisite, proporre e applicare metodi innovativi nella soluzione dei problemi, di apprendere nuove metodologie In relazione alla progettazione, gestione e organizzazione di sistemi elettronici anche con applicazioni biomediche e delle telecomunicazioni.

sbocchi occupazionali:

Libera professione previo superamento dell'esame di stato ed iscrizione al proprio albo professionale, imprese manifatturiere, le imprese di servizi e le amministrazioni pubbliche.

In particolare il Laureato potrà svolgere attività di supervisione, coordinamento e management di gruppi di ricerca e

produzione; 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. Il laureato potrà proseguire il percorso di studi con il dottorato di ricerca e con i master di II livello.



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.a

Conoscenze richieste per l'accesso

06/06/2018

Per l'accesso al Corso di laurea magistrale è necessario un diploma di laurea della classe L-8 - Ingegneria dell'Informazione - (D.M. 270/04), ovvero della classe IX - Ingegneria dell'Informazione - (D.M. 509/99), acquisito presso qualunque Ateneo, ovvero altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. Per i laureati negli Atenei nazionali, oltre ai suddetti diplomi di laurea, è richiesta l'acquisizione di un congruo numero di crediti in alcuni settori scientifico-disciplinari, secondo quanto indicato nel Regolamento Didattico dei Corsi di Studio, che stabilisce anche forme e modalità di verifica della personale preparazione.

Inoltre è richiesta un'adeguata conoscenza, equiparabile al livello B1, di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, comprovata dal superamento di un esame/prova idoneativa su un'attività formativa da 3 CFU nel percorso universitario precedente, o dal possesso di un certificato linguistico riconosciuto B1 a livello europeo.

Il regolamento didattico dei corsi di studio prevede forme e modalità di verifica delle conoscenze linguistiche.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

04/05/2022

Per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale, gli studenti devono essere in possesso sia di requisiti curriculari, ovvero

devono provenire dalle classi di laurea triennali indicate nel quadro A3.a, sia di un congruo numero di crediti, conseguiti in alcuni Settori Scientifici Disciplinari specifici per ogni Corso di Laurea Magistrale come riportato nel Regolamento Didattico dei Corsi di Studio.

Inoltre, per essere ammessi al Corso, gli studenti che possiedono i requisiti e hanno preliminarmente acquisito i crediti richiesti, devono dimostrare che la propria personale preparazione sia adeguata. È considerata adeguata, senza ulteriori verifiche, la preparazione degli studenti che abbiano conseguito, nella Laurea Triennale, una votazione finale pari o superiore a una soglia indicata nel Regolamento Didattico dei Corsi di Studio. Per gli studenti che abbiano conseguito una votazione inferiore, la personale preparazione è verificata mediante un colloquio da sostenere con un'apposita commissione, incentrato sui temi oggetto della tesi di laurea. Per l'ammissione al Corso, viene altresì richiesta agli studenti la conoscenza dell'inglese o di una delle principali lingue della Comunità Europea, diversa dall'Italiano, ed in particolare Francese, Tedesco o Spagnolo, a un livello equiparabile al B1. Tale conoscenza può essere dimostrata da un certificato riconosciuto oppure può essere stata acquisita dallo studente mediante i crediti previsti per la lingua straniera nella corrispondente laurea triennale.

Agli studenti che non dimostrano il livello di conoscenza della lingua straniera richiesto, è proposto un percorso didattico di lingua inglese indicato nel Regolamento Didattico dei Corsi di Studio, al termine del quale il livello di conoscenza raggiunto viene valutato da un'apposita commissione.

I dettagli sui CFU da acquisire negli specifici SSD, date e modalità di verifica della personale preparazione e della conoscenza della lingua straniera a livello equiparabile al B1 sono rese pubbliche sul portale della Facoltà di Ingegneria. Il mancato superamento dell'accertamento dell'adeguata preparazione personale e dell'accertamento della conoscenza della lingua straniera a livello equiparabile al B1 pregiudica la possibilità di procedere all'immatricolazione.

Link : <http://www.ingegneria.univpm.it/norme-ammissione-magistrali-2022>



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

06/06/2018

Obiettivo del corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettronica è la formazione di una figura professionale che si colloca nell'area delle Tecnologie dell'Informazione (ICT), in grado di progettare, sviluppare, programmare e gestire tecnologie, componenti, sistemi elettronici e di elaborazione dell'informazione nei più svariati campi dell'industria, dei servizi e delle pubbliche amministrazioni che operano non solo nell'ambito dell'ICT ma anche in altri ambiti, quali i trasporti, i beni culturali, l'ambiente, pratica clinica, ricerca biomedica ecc.

La figura professionale è quella di un laureato con una preparazione solida nelle discipline di base e caratterizzanti, una elevata competenza nelle attuali tecnologie, fornito inoltre di strumenti metodologici adeguati che gli consentano di impostare, affrontare e risolvere le diverse problematiche dell'Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni sia ai vari livelli di astrazione tipici dell'analisi del problema e della progettazione, sia nella fase di realizzazione e verifica del prodotto finale.

Attraverso la possibilità di scelta tra alcuni insegnamenti nei settori di elettronica, telecomunicazioni, elettrotecnica e campi elettromagnetici, lo studente ha la possibilità di indirizzare le sue competenze su diverse aree di apprendimento:

- elettronica
- telecomunicazioni
- campi elettromagnetici

Il corso di laurea si propone di formare un ingegnere capace di:

- conoscere e comprendere le responsabilità professionali ed etiche.
- possedere gli strumenti di base per un aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.
- aggiornarsi attraverso lo studio individuale per comprendere e gestire l'innovazione.

- progettare e realizzare sistemi elettronici analogici, digitali e misti analogico/digitale con le varie tecnologie oggi disponibili;
- interfacciare i sistemi con il mondo esterno per realizzare le funzionalità definite in fase di progetto;
- progettare e implementare gli algoritmi e il software necessari per programmare i dispositivi digitali;
- progettare e implementare i protocolli di comunicazione digitale tra i vari dispositivi;
- realizzare e verificare sperimentalmente i sistemi progettati;
- organizzare e ottimizzare i processi tecnologici per la produzione di dispositivi e circuiti elettronici;
- sviluppare e gestire strumenti avanzati e di modelli per il progetto e la gestione di reti telematiche, di sistemi per la radiodiffusione televisiva e radiofonica, di sistemi radiomobili e satellitari, di sistemi orientati alla sorveglianza, alla sicurezza, al monitoraggio ambientale.

Pur garantendo una preparazione interdisciplinare in grado di conferire al laureato le necessarie conoscenze e abilità nel settore dell'ICT, il corso di laurea è articolato in modo da offrire la possibilità di approfondire maggiormente aspetti della progettazione elettronica, della produzione di dispositivi e circuiti elettronici, oppure della progettazione, ingegnerizzazione, produzione e valutazione della qualità di dispositivi e sistemi di telecomunicazioni.

▶ **QUADRO**
A4.b.1
RAD

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

<p>Conoscenza e capacità di comprensione</p>	<p>I laureati in Ingegneria Elettronica avranno conoscenze avanzate nel settore dell'elettronica, ed in particolare nell'Ingegneria dell'Informazione e nell'Ingegneria Industriale.</p> <p>Il laureato sarà in grado di comprendere e conoscere -nonché definire- innovative tecniche di progettazione e di analisi di componenti e sistemi elettronici e di telecomunicazioni, nelle diverse bande dello spettro elettromagnetico.</p> <p>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.</p> <p>Nel percorso formativo gli studenti acquisiscono l'uso fluente, in forma scritta e orale, di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari specifici per questa classe di laurea magistrale.</p>	
<p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p>	<p>I laureati magistrali svilupperanno la capacità di applicare conoscenza e comprensione nella risoluzione dei problemi ingegneristici anche di elevata complessità, attraverso le competenze maturate nel complessivo percorso di studio.</p> <p>In particolare saranno in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - affrontare problemi definiti in modo incompleto o che possono presentare specifiche contrastanti definendo dei criteri di ottimizzazione del risultato; 	

- valutare, analizzare e risolvere problemi in aree nuove ed emergenti della loro specializzazione, quali ad esempio lo sviluppo di circuiti ad alte prestazioni e elevato grado di precisione, lo sviluppo di nuovi componenti e l'utilizzo delle tecnologie più moderne;
- applicare metodi innovativi nella soluzione dei problemi risolvendo problemi di ingegneria che possono comportare approcci e metodi al di fuori del proprio campo di specializzazione, usando una varietà di metodi numerici, analitici, di modellazione computazionale e di sperimentazione;
- integrare le conoscenze provenienti da diversi settori e acquisire una profonda comprensione delle tecniche applicabili e delle loro limitazioni.

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.

Area della Formazione ingegneristica in ambito Elettronico

Conoscenza e comprensione

I Laureati Magistrali in Ingegneria Elettronica avranno conoscenze di base ad ampio spettro nei campi dell'analisi matematica, della fisica e dell'informatica. In particolare, i laureati potranno conoscere e comprendere:

- le problematiche relative al progetto, programmazione e implementazione di sistemi elettronici complessi.
- le metodologie di analisi e progetto dei circuiti e sistemi elettronici di potenza.
- Hardware e software necessari per il progetto di sistemi embedded
- il progetto dei circuiti analogici integrati CMOS e i processi tecnologici per la fabbricazione dei dispositivi al silicio.
- il funzionamento dei principali dispositivi a stato solido

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I Laureati Magistrali in Ingegneria Elettronica saranno in grado di applicare gli strumenti matematici, informatici e di analisi della fisica. In particolare, i laureati sapranno applicare la loro conoscenza e comprensione:

- per progettare sistemi elettronici complessi e sviluppare prototipi su FPGA utilizzando linguaggi di progettazione ad alto livello quali SystemC e VHDL
- per analizzare ed utilizzare i dispositivi di potenza a semiconduttore e progettare i circuiti elettronici per la conversione statica dell'energia elettrica
- per progettare un sistema embedded, selezionare e programmare dispositivi per il raggiungimento delle prestazioni desiderate.

- per analizzare le specifiche di progetto di sistemi elettronici, dimensionare i circuiti per il raggiungimento delle prestazioni desiderate.
- per analizzare il funzionamento dei principali dispositivi elettronici. Modellare il comportamento elettrico dei dispositivi elettronici.

Lo svolgimento del tirocinio e della prova finale consentono allo studente il consolidamento delle conoscenze acquisite attraverso gli esami di profitto e di approfondire le competenze specifiche di area, allo scopo di facilitarne, unitamente alla conoscenza della lingua straniera, l'inserimento nel mondo del lavoro.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

DISPOSITIVI PER LA MICRO E NANO ELETTRONICA [url](#)

ELECTRONIC SMART SYSTEMS [url](#)

ELETTRONICA DI POTENZA [url](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (FRANCESE) [url](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (INGLESE) [url](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (SPAGNOLO) [url](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (TEDESCO) [url](#)

MICRO E NANO-ELETTRONICA [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

SISTEMI EMBEDDED [url](#)

TIROCINIO [url](#)

Area della Formazione ingegneristica in ambito Campi Elettromagnetici

Conoscenza e comprensione

I Laureati Magistrali in Ingegneria Elettronica avranno conoscenze fondamentali negli ambiti caratterizzanti la Classe di laurea L-8. In particolare, i laureati potranno conoscere e comprendere:

- la caratterizzazione del fenomeno della radiazione e della propagazione e la descrizione delle diverse famiglie di antenne.
- il calcolo delle interferenze negli apparati elettronici e la valutazione delle principali norme tecniche.
- le tecniche di progettazione e di analisi di componenti e circuiti a microonde.
- i concetti avanzati di fotonica applicati a sensori ottici e sistemi inerziali di navigazione.
- l'analisi, il modellamento e la progettazione di componenti e sistemi con dimensioni dalla scala nanometrica a quella millimetrica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I Laureati Magistrali in Ingegneria Elettronica saranno in grado di proporre autonomamente soluzioni in relazione a sistemi elettronici. I laureati sapranno applicare la loro conoscenza e comprensione:

- Per l'analisi e il progetto di strutture radianti, e dei problemi di propagazione delle onde elettromagnetiche nella ionosfera, nella troposfera e in ambito urbano.
- per l'impiego dei modelli di generazione e propagazione delle interferenze per ridurre e portare a conformità le emissioni sia condotte che radiate dalle apparecchiature elettroniche.
- alla progettazione e caratterizzazione sperimentale di componenti e sottosistemi a microonde.
- all'applicazione di tecniche di progettazione avanzate per componenti e dispositivi ottici per sistemi inerziali di navigazione.
- all'applicazione pratica delle tecniche di simulazione numerica al sistema multi-fisico.

Lo svolgimento del tirocinio e della prova finale consentono allo studente il consolidamento delle conoscenze acquisite attraverso gli esami di profitto e di approfondire le competenze specifiche di area, allo scopo di facilitarne, unitamente alla conoscenza della lingua straniera, l'inserimento nel mondo del lavoro.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANTENNE [url](#)

COMPATIBILITA' EM PER LA PROGETTAZIONE ELETTRONICA [url](#)

COMPONENTI E CIRCUITI OTTICI PER LA NAUTICA [url](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (FRANCESE) [url](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (INGLESE) [url](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (SPAGNOLO) [url](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (TEDESCO) [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

SISTEMI MULTIFISICI PER L'ELETTRONICA A RADIOFREQUENZA [url](#)

TEORIA ED APPLICAZIONI DELLE MICROONDE [url](#)

TIROCINIO [url](#)

Area della Formazione ingegneristica in ambito Elettrotecnico

Conoscenza e comprensione

I Laureati Magistrali in Ingegneria Elettronica avranno conoscenze specifiche nel settore dell'elettronica. In particolare, i laureati potranno conoscere e comprendere:

- l'applicazioni del Digital Signal Processing (DSP) alla generazione ed elaborazione di segnali in ambito musicale.
- le tecniche avanzate di DSP per analisi, sintesi ed implementazione di circuiti e algoritmi a tempo discreto adattativi, lineari e non lineari, comprese le reti neurali artificiali.
- le tecniche avanzate di DSP applicate all'elaborazione multirate e ai banchi filtri adattativi per segnali audio digitali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I Laureati Magistrali in Ingegneria Elettronica saranno in grado di proporre autonomamente soluzioni in relazione a sistemi elettronici. I laureati sapranno applicare la loro conoscenza e comprensione:

- per progettare ed implementare algoritmi a tempo discreto di maggiore utilizzo nel settore musicale.
- alle tecniche studiate nel campo dell'Audio Processing.
- per progettare e realizzare applicazioni in tempo reale nel campo dell'Audio Processing.

Lo svolgimento del tirocinio e della prova finale consentono allo studente il consolidamento delle conoscenze acquisite attraverso gli esami di profitto e di approfondire le competenze specifiche di area, allo scopo di facilitarne, unitamente alla conoscenza della lingua straniera, l'inserimento nel mondo del lavoro.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

DIGITAL ADAPTIVE CIRCUITS AND LEARNING SYSTEMS [url](#)

DIGITAL CIRCUITS FOR MUSIC PROCESSING AND SOUND SYNTHESIS [url](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (FRANCESE) [url](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (INGLESE) [url](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (SPAGNOLO) [url](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (TEDESCO) [url](#)

MULTIRATE DIGITAL SIGNAL PROCESSING AND ADAPTIVE FILTER BANKS [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

TIROCINIO [url](#)

Area della Formazione ingegneristica in ambito Telecomunicazioni

Conoscenza e comprensione

I Laureati Magistrali in Ingegneria Elettronica avranno conoscenze nel settore dei sistemi elettronici e delle Comunicazioni Digitali. In particolare, i laureati potranno conoscere e comprendere:

- gli aspetti innovativi nelle moderne tecniche di trasmissione numerica.
- le soluzioni proposte nei sistemi wireless per la trasmissione dell'informazione e per la navigazione.
- i principi e i metodi per la sicurezza delle informazioni e delle reti.
- la misura dell'informazione e funzione delle codifiche di sorgente e di canale.
- come valutare, analizzare e risolvere problemi in aree nuove ed emergenti quali l'Internet of Things utilizzando le più moderne tecnologie.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I Laureati Magistrali in Ingegneria Elettronica saranno in grado di proporre autonomamente soluzioni in relazione a sistemi di telecomunicazioni. I laureati sapranno applicare la loro conoscenza e comprensione:

- per progettare sistemi di codifica, equalizzazione e ricostruzione dell'informazione basati sulla decisione soft.
- per scegliere appropriatamente la tecnologia trasmissiva, e la relativa architettura di sistema, per rispondere ai requisiti di capacità, range di copertura e qualità.
- per affrontare tematiche progettuali avanzate inerenti l'analisi e l'utilizzo di algoritmi di cifratura, autenticazione e firma digitale di messaggi, nonché protocolli e sistemi per la trasmissione e la conservazione sicura di dati digitali.
- per distinguere le principali caratteristiche di una trasmissione digitale.
- per utilizzare, sviluppare e gestire differenti tecnologie e abilità in contesti più ampi connessi al proprio settore di studio, partendo dall'analisi del problema per arrivare, attraverso la progettazione, alla realizzazione, ottimizzazione e verifica delle prestazioni del sistema finale.

Lo svolgimento del tirocinio e della prova finale consentono allo studente il consolidamento delle conoscenze acquisite attraverso gli esami di profitto e di approfondire le competenze specifiche di area, allo scopo di facilitarne, unitamente alla conoscenza della lingua straniera, l'inserimento nel mondo del lavoro.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CYBERSECURITY FOR NETWORKS [url](#)

DIGITAL COMMUNICATIONS [url](#)

INFORMATION THEORY AND CODING [url](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (FRANCESE) [url](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (INGLESE) [url](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (SPAGNOLO) [url](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (TEDESCO) [url](#)
PROVA FINALE [url](#)
TIROCINIO [url](#)
WIRELESS COMMUNICATIONS AND NAVIGATION SYSTEMS [url](#)
WIRELESS SENSOR NETWORKS FOR IOT [url](#)

Area della Formazione ingegneristica in ambito Misure

Conoscenza e comprensione

I Laureati Magistrali in Ingegneria Elettronica avranno conoscenze nel settore dei sistemi elettronici e delle Comunicazioni Digitali. In particolare, i laureati potranno conoscere e comprendere:

- Le metodologie e le tecniche per l'organizzazione e la gestione del controllo della qualità di un prodotto industriale
- il funzionamento e la caratterizzazione delle principali tipologie di sensori e trasduttori.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I Laureati Magistrali in Ingegneria Elettronica saranno in grado di proporre autonomamente soluzioni in relazione a sistemi di telecomunicazioni. I laureati sapranno applicare la loro conoscenza e comprensione:

- per organizzare e gestire il controllo della qualità di un prodotto industriale
- per individuare i sensori e i trasduttori adatti per le diverse grandezze fisiche, progettare i rispettivi circuiti di condizionamento del segnale e di interfaccia, ed elaborare corrette metodologie di misura.

Lo svolgimento del tirocinio e della prova finale consentono allo studente il consolidamento delle conoscenze acquisite attraverso gli esami di profitto e di approfondire le competenze specifiche di area, allo scopo di facilitarne, unitamente alla conoscenza della lingua straniera, l'inserimento nel mondo del lavoro.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (FRANCESE) [url](#)
LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (INGLESE) [url](#)
LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (SPAGNOLO) [url](#)
LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (TEDESCO) [url](#)
PROVA FINALE [url](#)
SENSORI E TRASDUTTORI [url](#)
TECNICA DELLE MISURAZIONI APPLICATE [url](#)
TIROCINIO [url](#)

Area della Formazione ingegneristica Multidisciplinare

Conoscenza e comprensione

I Laureati Magistrali in Ingegneria Elettronica avranno conoscenze nel settore dei sistemi elettronici e delle Comunicazioni Digitali. In particolare, i laureati potranno conoscere e comprendere:

- la base di acustica applicata e la illuminotecnica.
- le architetture e i paradigmi dei moderni sistemi operativi decentralizzati, distribuiti e real-time
- i linguaggi e i paradigmi di programmazione
- la struttura della materia e le proprietà elettroniche ed ottiche dello stato solido.
- la sicurezza informatica, con particolare riferimento alla sicurezza del software fin dalla sua progettazione e

realizzazione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I Laureati Magistrali in Ingegneria Elettronica saranno in grado di proporre autonomamente soluzioni in relazione a sistemi di telecomunicazioni. I laureati sapranno applicare la loro conoscenza e comprensione:

- per effettuare calcoli acustici ed illuminotecnici per dimensionare un impianto luci e valutare le caratteristiche acustiche di un ambiente confinato.
- per progettare applicazioni distribuite e real-time, basate sul paradigma a servizi o per sistemi di cloud computing e Big Data
- per sviluppare un software utilizzando il paradigma di programmazione più appropriato per un dato contesto applicativo
- per interpretare correttamente le cause della fenomenologia alla base di diverse applicazioni tecnologiche utilizzate nella pratica ingegneristica.
- per progettare un software tenendo in considerazione requisiti di sicurezza.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ACUSTICA APPLICATA ED ILLUMINOTECNICA [url](#)

FISICA DELLO STATO SOLIDO [url](#)

LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE [url](#)

SISTEMI OPERATIVI DEDICATI [url](#)

SOFTWARE CYBERSECURITY [url](#)

Area di Personalizzazione del percorso formativo

Conoscenza e comprensione

I Laureati Magistrali in Ingegneria Elettronica avranno conoscenze nel settore dei sistemi elettronici e delle Comunicazioni Digitali. In particolare, i laureati potranno conoscere e comprendere:

- gli algoritmi crittografici classici e post-quantum e le loro applicazioni, con particolare interesse per blockchain e tecnologie di tipo distributed ledger.
- l'analisi critica, la comprensione e l'identificazione di problemi di micro e nano strutture
- le micro e nano strutture, l'ingegnerizzazione di elementi base di sistemi micro-elettromeccanici (sistemi MEMS).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I Laureati Magistrali in Ingegneria Elettronica saranno in grado di proporre autonomamente soluzioni in relazione a sistemi di telecomunicazioni. I laureati sapranno applicare la loro conoscenza e comprensione:

- per utilizzare algoritmi crittografici e protocolli per garantire specifici requisiti di sicurezza nelle comunicazioni ed in sistemi di storage.
- per la progettazione e ingegnerizzazione di elementi base di sistemi microelettromeccanici.
- per l'analisi e progettazione del comportamento statico e dinamico di micro/nano sistemi elementari.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CRITTOGRAFIA E BLOCKCHAIN [url](#)

ELECTROMAGNETICS OF MICRO/NANO MECHANICAL SYSTEMS [url](#)

MECHANICS OF MICRO/NANO STRUCTURES [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

L'impostazione didattica della Laurea Magistrale prevede che nei corsi più avanzati la formazione teorica sia accompagnata da lavori di progettazione individuali e di gruppo che sollecitino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva e la capacità di elaborazione autonoma.

In particolare tale attività è mirata al conseguimento di:

- capacità di progettare e condurre indagini analitiche, attraverso lo studio, l'uso di misure sul campo, le simulazioni al calcolatore e sperimentazioni in laboratorio;
- capacità di valutare criticamente i dati ottenuti, trarre conclusioni e prendere decisioni con l'obiettivo di ottimizzare le soluzioni proposte, partecipando attivamente alle fasi decisionali previste nella progettazione di nuovi apparati e sistemi;
- capacità di valutare la possibilità di applicazione di tecnologie emergenti, valutare l'acquisto di strumentazione e scegliere consapevolmente i componenti impiegati nelle realizzazioni di sistemi complessi;
- consapevolezza delle problematiche di affidabilità spesso fortemente dipendenti dal settore di applicazione del prodotto.

A tal fine, l'impostazione didattica prevede che nei corsi più avanzati la formazione teorica sia accompagnata da lavori individuali e di gruppo che sollecitino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva e la capacità di elaborazione autonoma. Le capacità di giudizio autonomo, maturate durante tutto l'arco degli studi nei singoli insegnamenti, trovano un momento di consolidamento e verifica nella preparazione di una tesi. Sotto la guida di un tutor accademico, eventualmente affiancato da un tutor aziendale, lo studente affronta in modo approfondito un problema complesso, al fine di proporre possibili soluzioni, selezionare ed implementare il metodo più efficace per risolvere il problema, dimostrando di aver acquisito capacità autonome in ambito progettuale e di impiego di strumenti e metodi avanzati.

Abilità comunicative

Al fine di potenziare le abilità comunicative, sia scritte che orali, sono previsti, nel percorso di studio del corso di laurea:

- attività seminariali con produzione di relazioni scientifiche, svolte da gruppi di studenti su argomenti specifici di ciascun insegnamento;
- attività didattiche di gruppo, tipicamente per le attività di laboratorio sperimentale e di progettazione, che arricchiscano la capacità di comunicazione

e collaborazione all'interno di un gruppo di lavoro;

- tirocini presso aziende qualificate che abituino lo studente ad operare in ambienti multidisciplinari e in piena collaborazione con altri tecnici;
- Le verifiche dell'apprendimento comprendono, inoltre, colloqui orali in cui la capacità di espressione, corretta, chiara e sintetica costituiscono un elemento di giudizio primario.

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, innanzi ad apposita commissione, di un elaborato scritto, prodotto dallo studente, su temi legati a ricerca, progettazione ed analisi condotte anche in collaborazione con le industrie presenti nel territorio. Oggetto di valutazione in questo caso non sono solo i contenuti dell'elaborato, ma anche e soprattutto le capacità di sintesi, comunicazione ed esposizione del candidato, la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate.

L'uso fluente di una lingua straniera europea fornisce allo studente ulteriori capacità comunicative.

Le capacità di apprendimento vengono sviluppate negli insegnamenti della laurea magistrale utilizzando metodologie didattiche quali l'analisi e risoluzione di problemi differenti e più o meno complessi, l'integrazione delle varie discipline e la discussione in gruppo. Tali metodologie favoriscono l'acquisizione di competenze per l'apprendimento autonomo e la flessibilità di adattamento a nuove situazioni. La verifica di questo percorso risulterà nella stesura della tesi di laurea, che prevede che lo studente si misuri con le proprie capacità e ricerchi e comprenda informazioni nuove non necessariamente fornite negli insegnamenti seguiti nel corso di studio o dal docente di riferimento.

Il laureato magistrale acquisirà:

- la consapevolezza della necessità dell'apprendimento autonomo durante tutto l'arco della propria vita professionale;
- metodi e capacità per affrontare problemi di natura tecnico-ingegneristica non necessariamente uguali o simili a quelli affrontati durante gli studi;
- capacità di affrontare ulteriori studi dopo la laurea magistrale sia in modo autonomo che mediante percorsi formativi post-laurea;
- la capacità di apprendimento che gli consenta di affrontare in modo efficace le mutevoli problematiche lavorative connesse con l'innovazione tecnologica nel settore dell'ingegneria elettronica all'interno di un sistema economico, produttivo e dei servizi;
- la capacità di apprendimento adeguata alla continuazione di studi di livello superiore (master o dottorato di ricerca) sia in Italia che all'estero;
- la capacità di riconoscere, nella gestione dei progetti e delle pratiche commerciali, le richieste del mercato a cui viene indirizzato il prodotto aziendale con riguardo alle problematiche derivanti dall'affidabilità degli apparati, dalla scelta di particolari attrezzature e di materiale da utilizzare;
- la comprensione delle tecniche applicabili e delle loro limitazioni;
- la conoscenza delle implicazioni non tecniche della pratica ingegneristica;
- la capacità di reperire in modo autonomo le informazioni di proprio interesse nella letteratura tecnico-scientifica.

Capacità di apprendimento

03/02/2016

La prova finale consiste nella discussione orale di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore, eventualmente coadiuvato da un correlatore. In particolare, la prova finale fornisce allo studente l'opportunità di dimostrare, con lo svolgimento di un'attività progettuale, di sviluppo o di ricerca, la capacità di operare in modo autonomo, nonché le sue capacità di analisi, di sintesi, di giudizio critico e di comunicazione acquisite nel corso degli studi.

La prova può anche essere associata allo svolgimento di un periodo di tirocinio svolto in ambito universitario, oppure presso aziende, enti di ricerca o strutture della pubblica amministrazione.

Le modalità di organizzazione delle prove finali, e di designazione dei docenti relatori ed eventuali correlatori, sono disciplinate dal Regolamento Didattico dei Corsi di Studio

Per essere ammessi all'esame di Laurea occorre aver superato, con esito positivo, gli esami degli insegnamenti e completato le altre attività formative previste nel piano degli studi, con le modalità stabilite dal Regolamento, comprese quelle inerenti alla preparazione della prova finale e ai relativi crediti attribuiti.

09/05/2022

La prova finale dei Corsi di Studio si svolge nel rispetto dell'art. 21 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Il Corso di studio si conclude quindi con una prova finale alla quale si accede dopo aver acquisito il numero di crediti previsto dalla normativa vigente. La prova finale del Corso di Studi magistrale in Ingegneria Elettronica consiste nella discussione e valutazione della tesi. La tesi di laurea può essere redatta e/o sostenuta in lingua inglese: in quest'ultimo caso il candidato è tenuto a redigere un sommario esteso in lingua italiana.

La tesi mira ad essere il coronamento del percorso formativo ed è il prodotto di un'attività di ricerca o progettazione, svolta sotto la guida di un docente relatore, su un tema coerente con gli obiettivi formativi del Corso di Studio.

Le modalità della prova finale della laurea magistrale sono stabilite dalla Facoltà, in accordo con gli ordinamenti didattici e il Regolamento Didattico d'Ateneo.

Dal lavoro di tesi e dalla sua discussione di fronte alla Commissione di Laurea, dovranno emergere una buona conoscenza delle basi metodologiche e concettuali proprie dell'ambito disciplinare in cui si inquadra l'attività svolta, nonché una sufficiente competenza tecnico scientifica, basata anche su appropriata conoscenza e comprensione della bibliografia essenziale sul tema in oggetto. Inoltre il lavoro di tesi dovrà dimostrare anche la capacità di applicare tali conoscenze, applicandole ad un contesto pratico industriale o di ricerca. La Commissione dovrà anche valutare la capacità espositiva, sia verbale che scritta, nonché maturità critica ed autonomia di giudizio.

Il voto finale di Laurea è espresso in centodecimi, con una votazione minima di 66 punti su 110. La votazione è assegnata a maggioranza dalla commissione tenendo conto del curriculum dello studente e sulla base della prova finale. La valutazione del curriculum è definita dalla media delle valutazioni riportate nelle singole attività didattiche, pesate in funzione dei CFU ad esse attribuite, ed espressa in centodecimi. La commissione, sulla base della prova finale, stabilisce il numero di punti aggiuntivi alla suddetta valutazione fino ad un massimo di 7. La lode viene assegnata con decisione a maggioranza dei 2/3 dei commissari.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Link: <https://www.ingegneria.univpm.it/allegato-b1-schede-sua?anno=2022&corso=IM11>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.ingegneria.univpm.it/content/orario-e-calendario-delle-lezioni>

▶ 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.	ING-INF/02	Anno di corso 1	ANTENNE link			9		
2.	ING-INF/02	Anno di	ANTENNE link	RUSSO PAOLA CV	PA	9	72	

		corso 1						
3.	ING- INF/02	Anno di corso 1	ANTENNE link			9		
4.	ING- INF/02	Anno di corso 1	COMPATIBILITA' EM PER LA PROGETTAZIONE ELETTRONICA link			9		
5.	ING- INF/02	Anno di corso 1	COMPATIBILITA' EM PER LA PROGETTAZIONE ELETTRONICA link			9		
6.	ING- INF/02	Anno di corso 1	COMPATIBILITA' EM PER LA PROGETTAZIONE ELETTRONICA link			9		
7.	ING- INF/02	Anno di corso 1	COMPATIBILITA' EM PER LA PROGETTAZIONE ELETTRONICA link	MARIANI PRIMIANI VALTER CV	PA	9	72	
8.	ING- INF/02	Anno di corso 1	COMPONENTI E CIRCUITI OTTICI PER LA NAUTICA link	DI DONATO ANDREA CV	RU	9	72	
9.	ING- INF/03	Anno di corso 1	CRITTOGRAFIA E BLOCKCHAIN link	SANTINI PAOLO	ID	9	72	
10.	ING- INF/01	Anno di corso 1	DISPOSITIVI PER LA MICRO E NANO ELETTRONICA link			9		
11.	ING- INF/01	Anno di corso 1	DISPOSITIVI PER LA MICRO E NANO ELETTRONICA link			9		
12.	ING- INF/01	Anno di corso 1	DISPOSITIVI PER LA MICRO E NANO ELETTRONICA link	PALMA LORENZO CV	RD	9	72	
13.	ING- INF/02	Anno di corso 1	ELECTROMAGNETICS OF MICRO/NANO MECHANICAL SYSTEMS link	MENCARELLI DAVIDE CV	RD	3	24	

14.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ELECTRONIC SMART SYSTEMS link			9	
15.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ELECTRONIC SMART SYSTEMS link			9	
16.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ELECTRONIC SMART SYSTEMS link	CONTI MASSIMO CV	PA	9	72
17.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ELECTRONIC SMART SYSTEMS link			9	
18.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ELETTRONICA DI POTENZA link			9	
19.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ELETTRONICA DI POTENZA link			9	
20.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ELETTRONICA DI POTENZA link			9	
21.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ELETTRONICA DI POTENZA link	CRIPPA PAOLO CV	PA	9	72
22.	NN	Anno di corso 1	LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (FRANCESE) link			3	
23.	NN	Anno di corso 1	LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (INGLESE) link			3	
24.	NN	Anno di corso 1	LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (SPAGNOLO) link			3	
25.	NN	Anno di corso 1	LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (TEDESCO) link			3	

		corso 1						
26.	ICAR/08	Anno di corso 1	MECHANICS OF MICRO/NANO STRUCTURES link			6		
27.	ING- INF/01	Anno di corso 1	MICRO E NANO-ELETTRONICA link			9		
28.	ING- INF/01	Anno di corso 1	MICRO E NANO-ELETTRONICA link	TURCHETTI CLAUDIO CV	PO	9	72	
29.	ING- INF/05	Anno di corso 1	PROGRAMMAZIONE MOBILE link			9		
30.	ING- INF/07	Anno di corso 1	SENSORI E TRASDUTTORI link			9		
31.	ING- INF/07	Anno di corso 1	SENSORI E TRASDUTTORI link			9		
32.	ING- INF/07	Anno di corso 1	SENSORI E TRASDUTTORI link	SPINSANTE SUSANNA CV	PA	9	72	
33.	ING- INF/01	Anno di corso 1	SISTEMI EMBEDDED link			9		
34.	ING- INF/01	Anno di corso 1	SISTEMI EMBEDDED link			9		
35.	ING- INF/01	Anno di corso 1	SISTEMI EMBEDDED link	TURCHETTI CLAUDIO CV	PO	9	72	
36.	ING- INF/02	Anno di corso 1	SISTEMI MULTIFISICI PER L'ELETTRONICA A RADIOFREQUENZA link	PIERANTONI LUCA CV	PO	9	72	

37.	ING- INF/02	Anno di corso 1	SISTEMI MULTIFISICI PER L'ELETTRONICA A RADIOFREQUENZA link			9		
38.	ING- INF/02	Anno di corso 1	SISTEMI MULTIFISICI PER L'ELETTRONICA A RADIOFREQUENZA link			9		
39.	ING- INF/07	Anno di corso 1	TECNICA DELLE MISURAZIONI APPLICATE link	SPINSANTE SUSANNA CV	PA	9	72	
40.	ING- INF/07	Anno di corso 1	TECNICA DELLE MISURAZIONI APPLICATE link			9		
41.	ING- INF/07	Anno di corso 1	TECNICA DELLE MISURAZIONI APPLICATE link			9		
42.	ING- INF/02	Anno di corso 1	TEORIA ED APPLICAZIONI DELLE MICROONDE link			9		
43.	ING- INF/02	Anno di corso 1	TEORIA ED APPLICAZIONI DELLE MICROONDE link			9		
44.	ING- INF/02	Anno di corso 1	TEORIA ED APPLICAZIONI DELLE MICROONDE link	FARINA MARCO CV	PO	9	72	
45.	ING- IND/11	Anno di corso 2	ACUSTICA APPLICATA ED ILLUMINOTECNICA link			9	72	
46.	ING- INF/03	Anno di corso 2	CYBERSECURITY FOR NETWORKS link			9	72	
47.	ING- INF/03	Anno di corso 2	CYBERSECURITY FOR NETWORKS link			9	72	
48.	ING- INF/03	Anno di	CYBERSECURITY FOR NETWORKS link			9	72	

		corso 2			
49.	ING- IND/31	Anno di corso 2	DIGITAL ADAPTIVE CIRCUITS AND LEARNING SYSTEMS link	9	72
50.	ING- IND/31	Anno di corso 2	DIGITAL ADAPTIVE CIRCUITS AND LEARNING SYSTEMS link	9	72
51.	ING- IND/31	Anno di corso 2	DIGITAL ADAPTIVE CIRCUITS AND LEARNING SYSTEMS link	9	72
52.	ING- IND/31	Anno di corso 2	DIGITAL CIRCUITS FOR MUSIC PROCESSING AND SOUND SYNTHESIS link	9	72
53.	ING- INF/03	Anno di corso 2	DIGITAL COMMUNICATIONS link	9	72
54.	ING- INF/03	Anno di corso 2	DIGITAL COMMUNICATIONS link	9	72
55.	FIS/03	Anno di corso 2	FISICA DELLO STATO SOLIDO link	9	72
56.	ING- INF/03	Anno di corso 2	INFORMATION THEORY AND CODING link	9	72
57.	ING- INF/03	Anno di corso 2	INFORMATION THEORY AND CODING link	9	72
58.	ING- INF/05	Anno di corso 2	LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE link	9	72
59.	ING- IND/31	Anno di corso 2	MULTIRATE DIGITAL SIGNAL PROCESSING AND ADAPTIVE FILTER BANKS link	9	72

60.	ING-IND/31	Anno di corso 2	MULTIRATE DIGITAL SIGNAL PROCESSING AND ADAPTIVE FILTER BANKS link	9	72
61.	PROFIN_S	Anno di corso 2	PROVA FINALE link	15	
62.	ING-INF/05	Anno di corso 2	SISTEMI OPERATIVI DEDICATI link	9	72
63.	ING-INF/05	Anno di corso 2	SOFTWARE CYBERSECURITY link	9	72
64.	NN	Anno di corso 2	TIROCINIO link	3	
65.	ING-INF/03	Anno di corso 2	WIRELESS COMMUNICATIONS AND NAVIGATION SYSTEMS link	9	72
66.	ING-INF/03	Anno di corso 2	WIRELESS COMMUNICATIONS AND NAVIGATION SYSTEMS link	9	72
67.	ING-INF/03	Anno di corso 2	WIRELESS COMMUNICATIONS AND NAVIGATION SYSTEMS link	9	72
68.	ING-INF/03	Anno di corso 2	WIRELESS SENSOR NETWORKS FOR IOT link	9	72



QUADRO B4

Aule

Descrizione link: planimetrie

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/content/planimetrie-della-facolt%C3%A0-di-ingegneria>

Descrizione altro link: Tour virtuale delle strutture e laboratori UNIVPM

Altro link inserito: <https://www.orienta.univpm.it/virtual-tour/>



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Descrizione dei laboratori DII

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/content/planimetrie-della-facolt%C3%A0-di-ingegneria#labs>

Descrizione altro link: Tour virtuale delle strutture e laboratori UNIVPM

Altro link inserito: <https://www.orienta.univpm.it/virtual-tour/>



QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: planimetrie

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/content/planimetrie-della-facolt%C3%A0-di-ingegneria>

Descrizione altro link: Tour virtuale delle strutture e laboratori UNIVPM

Altro link inserito: <https://www.orienta.univpm.it/virtual-tour/>



QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca

Link inserito: <http://cad.univpm.it/>

Descrizione altro link: Tour virtuale delle strutture e laboratori UNIVPM

Altro link inserito: <https://www.orienta.univpm.it/virtual-tour/>



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

L'attività di Orientamento in Ingresso è coordinata dalla Commissione del CUCS per l'Orientamento in Entrata (CCOE). La commissione è costituita da uno o più Docenti del CUCS, che collaborano con il Presidente per monitorare le attività di Orientamento in Entrata e per definire ed implementare le possibili azioni da intraprendere in questo campo, operando in coordinamento con gli altri CUCS e la Facoltà. Tali azioni, se di carattere sistemico, vengono rendicontate ed approvate dal CUCS, che viene regolarmente informato delle attività della CCOE.

04/05/2022

La Facoltà si è dotata di una “Commissione Promozione ed Orientamento” per l’orientamento in ingresso e per azioni di promozione dei Corsi di Studio della Facoltà. La Commissione è costituita dal Presidente e da un delegato per ogni CUCS, nominato all’interno di ciascun Consiglio Unificato dei Corsi di Studio, dal delegato ai rapporti con le scuole superiori, da una persona dello staff di presidenza di Ingegneria, con il possibile supporto di un consulente esterno qualificato in comunicazione ed è coordinata da uno dei membri della Commissione stessa. La commissione opera in stretto coordinamento con l’Ufficio Orientamento e Tutorato, in particolare per quanto concerne l’organizzazione delle presentazioni alle scuole e le giornate di orientamento organizzate dall’Ateneo e dalla Facoltà. Al fine di ottimizzare lo scambio dei documenti e delle informazioni, i componenti della commissione condividono un’area riservata (SharePoint) entro il sito web della Facoltà. Compito della commissione è il coordinamento e l’omogeneizzazione delle attività di orientamento dei singoli CUCS della Facoltà.

L’attività di orientamento per le lauree magistrali si espleta, prioritariamente, attraverso un’intensa campagna informativa, prima di tutto tra gli studenti dell’ultimo anno delle lauree triennali della Facoltà e quindi verso gli studenti esterni. Per quanto riguarda l’attività d’informazione interna, i docenti dei vari CUCS, sotto la supervisione del Presidente del corso di laurea, predispongono materiale informativo (ad esempio, flyer) ed incontrano gli studenti del terzo anno delle lauree triennali direttamente in aula, reale o virtuale, per illustrare la struttura e le peculiarità dell’offerta formativa delle lauree magistrali. Per quanto riguarda l’orientamento verso l’esterno vengono, in aggiunta, predisposti file multimediali, in particolare webinar, che in modo molto compatto e sintetico, evidenziano gli elementi distintivi dei vari corsi di laurea, e gli elementi più attrattivi sia dal punto di vista dei contenuti che dell’organizzazione dei corsi.

Sono altresì organizzate giornate di orientamento specifiche, in particolare l’evento “Una scelta magistrale”, open day per le lauree magistrali, durante il quale gli studenti delle lauree triennali vengono informati e ricevono consigli e suggerimenti per scegliere consapevolmente il loro prossimo percorso formativo e professionale. In questo evento i Presidenti di CUCS, coadiuvati dai componenti della Commissione Orientamento, ma anche da studenti e dottorandi, forniscono informazioni pratiche sui corsi, consigli semplici per scegliere cosa studiare, anche sulla base dei dati sull’occupazione post- laurea. Le presentazioni sono di norma integrate da visite ai laboratori, didattici e di ricerca, dei vari dipartimenti. Tali visite, ove non fruibili di persona, sono sostituite da tour virtuali.

La Facoltà partecipa inoltre, con le altre componenti dell’Ateneo, alle fiere ed i saloni nazionali di orientamento (Salone dello studente). Queste manifestazioni sono spesso organizzate da enti fieristici, in collaborazione con amministrazioni pubbliche locali o nazionali alle quali l’intero ateneo (e con esso la Facoltà di Ingegneria) partecipa promuovendo l’offerta formativa rappresentata dai corsi di laurea, con particolare riferimento alle lauree magistrali.

Tutte le attività di orientamento della Facoltà di Ingegneria sono promosse all’interno del portale di ateneo www.orienta.univpm.it, nel quale è presente una vera e propria vetrina dei corsi di studio e di tutte le attività offerte dalla facoltà, dai webinar, ai cicli di seminari, alle visite ai laboratori, ai colloqui individuali, etc. Il portale rappresenta dunque un ottimo strumento per veicolare e pubblicizzare le iniziative della facoltà, oltre che un repository utile come archivio delle lezioni e dei seminari già svolti online e del calendario delle attività pregresse.

Descrizione link: Orientamento ai Corsi

Link inserito: <https://www.orienta.univpm.it/>



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

13/05/2022

Le attività di orientamento in itinere e supporto agli studenti sono a servizio e a complemento delle attività didattiche istituzionali. L’attività di Orientamento in Itinere è coordinata dalla Commissione del CUCS per l’Orientamento in Itinere (CCOI). La commissione è costituita da uno o più Docenti del CUCS che collaborano con il Presidente per monitorare le attività di Orientamento in Itinere e per definire ed implementare le possibili azioni da intraprendere in questo campo, operando in coordinamento con gli altri CUCS e la Facoltà. Tali azioni, se di carattere sistemico, vengono rendicontate ed approvate dal CUCS, che viene regolarmente informato delle attività della CCOI.

Vista l’importanza attribuita a queste attività, la Facoltà si è dotata di una Commissione per l’Orientamento in Itinere (CORI). La commissione, composta dai rappresentanti dei CUCS, dai coordinatori degli studenti tutor e coordinata dal Preside della Facoltà, concorda la programmazione e il monitoraggio delle attività di orientamento in itinere. La Facoltà

ha partecipato al progetto INGEGNERIA.POT finanziato dal MIUR nell'ambito del bando Piani di Orientamento e Tutorato 2017-2018 e continua la collaborazione con gli altri partecipanti al progetto in previsione di una continuazione del progetto stesso. Tali risorse strutturali garantiscono uno sviluppo costante delle azioni di supporto agli studenti e alti standard di qualità, grazie anche al confronto con i 40 gruppi di lavoro delle principali Università e Politecnici italiani attivi nell'ambito del progetto INGEGNERIA.POT. Un risultato di particolare rilievo del progetto è stata la predisposizione di un cruscotto per il monitoraggio delle attività di orientamento in ingresso e dei risultati della formazione in itinere. Il cruscotto, implementato e utilizzato all'interno della Facoltà di Ingegneria dalla prima metà del 2019, è stato attualmente adottato ed esteso come progetto di Ateneo e può pertanto essere considerato una buona pratica.

Sono incluse nelle attività coordinate dalla Commissione quelle di erogazione di Offerta Formativa Aggiuntiva. Tale offerta viene erogata prima dell'inizio delle lezioni e ha come obiettivo sia il richiamo di concetti elementari delle materie di base, sia quello di introdurre in maniera graduale gli studenti alle metodologie di studio universitario. Ai tradizionali corsi preliminari di Analisi e Geometria, si aggiungono quelli di materie come Fisica e Chimica.

Le figure di supporto alla didattica includono i coadiutori didattici, che si occupano delle esercitazioni, e le figure degli studenti tutor. È stata formalizzata la collaborazione con le Scuole Superiori per attività di orientamento e per la partecipazione dei loro docenti come coadiutori.

I tutor e le loro attività vengono coordinati e monitorati da un tutor senior.

Le attività di tutorato sono coordinate dalla Commissione di Orientamento in Itinere. Gli studenti tutor aiutano quotidianamente gli studenti ad orientarsi nei meccanismi di funzionamento dell'Università, dei corsi di studio e degli esami.

Particolarmente importanti sono le attività che vengono svolte in aula: gli studenti si confrontano lavorando in gruppo nella risoluzione di esercizi (Analisi e Fisica), mentre i tutor incoraggiano la partecipazione attiva e lo sviluppo di strategie risolutive. In tali occasioni, gli studenti vengono guidati all'utilizzo di appropriate fonti di informazione (anche on-line), alla corretta formulazione di quesiti, al lavoro di gruppo e all'interazione con i docenti. Le attività sono inserite nel calendario didattico del primo e secondo semestre del primo anno e si svolgono con cadenza settimanale. Nel 2019 le attività sono state svolte in aula mentre negli anni 2020 e 2021 a causa dell'emergenza COVID-19 le attività sono state svolte prevalentemente online. Il monitoraggio dei risultati delle attività di tutorato ha evidenziato l'apprezzamento da parte di docenti e studenti, anche se con elementi di criticità legati allo svolgimento delle attività online nel periodo pandemico, e un aumento effettivo del numero di esami sostenuti nelle materie di base.

A livello di Ateneo, la Divisione Didattica interagisce con la Facoltà e la segreteria Studenti al fine di offrire un elenco di servizi a supporto degli studenti quali:

- Sportello di ascolto e sostegno psicologico (SAP) gratuito per tutti gli studenti iscritti all'Università Politecnica delle Marche. Lo sportello psicologico è un servizio di consulenza e sostegno volto a promuovere la tutela e il benessere dei giovani iscritti alle varie Facoltà: uno spazio riservato di accoglienza, di ascolto e di supporto per affrontare, con l'aiuto di un esperto, eventuali situazioni di disagio. Il SAP opera congiuntamente al servizio Accoglienza studenti diversamente abili, che al suo interno include il servizio dedicato ai Disturbi Specifici dell'Apprendimento (D.S.A.).

- Con delibera del Senato Accademico n. 592 del 20/12/21 è stata istituita la Commissione di Area "Disabilità e Disturbi dell'Apprendimento", il cui obiettivo è quello di supportare l'inclusione degli studenti con situazioni di disabilità/DSA promuovendo percorsi di inclusione e migliorando al contempo le condizioni di accessibilità alla didattica. Sono quindi state messe a sistema le procedure che gli studenti devono seguire per accedere ai servizi di supporto, inclusa la richiesta di misure dispensative e strumenti compensativi per seguire i contenuti degli insegnamenti e per gli esami di profitto. Al momento dell'immatricolazione, lo studente è tenuto a segnalare alla Segreteria Studenti la sua condizione, corredando la pratica amministrativa con la debita certificazione in corso di validità. Fatto ciò, è necessario che lo studente contatti l'Info Point Disabilità/DSA. Verificata la situazione, gli verranno illustrati nel dettaglio i servizi più idonei alla sua situazione, e verrà supportato nella compilazione della domanda per richiedere gli ausili individuati.

link: https://www.univpm.it/Entra/Accoglienza_diversamente_abili

- Centro di Supporto per l'Apprendimento delle Lingue (CSAL – www.csal.univpm.it), struttura di riferimento dell'Ateneo per i servizi riguardanti l'apprendimento delle lingue straniere. Gli Esperti Linguistici – per le lingue francese, inglese, spagnolo e tedesco – forniscono consulenze per ottimizzare i percorsi di apprendimento linguistico, accompagnano gli studenti nella preparazione delle prove di lingua previste dai piani di studio (equivalenti B1 per le Lauree e B2 per le Lauree Magistrali) tramite esercitazioni, seminari e corsi in e-learning, orientano lo studio per il conseguimento delle certificazioni linguistiche

internazionali e per la preparazione linguistica in vista degli stage Erasmus. Il CSAL organizza inoltre attività formative per la lingua italiana, per agevolare l'integrazione nella vita universitaria di tutti gli stranieri ospiti dell'Ateneo. Inoltre, tutti gli studenti possono ampliare la conoscenza delle lingue utilizzando autonomamente il materiale e gli strumenti disponibili presso le mediateche CSAL.

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



QUADRO B5

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

I periodi di formazione all'esterno sono considerati uno strumento importante nel processo di formazione degli studenti, e costituiscono anche un importante canale di collegamento fra neolaureati e mondo del lavoro. L'attività di accesso al tirocinio da parte degli studenti viene regolata attraverso un apposito strumento gestito dalla Segreteria di Presidenza. Il processo di accesso all'attività di tirocinio prevede in una prima fase la verifica della coerenza degli obiettivi formativi del tirocinio stesso con quelli del CdS. Tale verifica viene effettuata dal Presidente del Corso di Studi, ed è particolarmente importante, in quanto di norma l'argomento del tirocinio viene poi tradotto in un susseguente lavoro di tesi. Le aziende vengono ammesse a proporre argomenti di tirocinio previa firma di apposita convenzione, gestita dalla Presidenza della Facoltà, in modo da garantire il requisito dei requisiti indicati nell'apposito Regolamento tirocini.

04/05/2022

Per quanto riguarda i periodi di formazione all'estero, l'Università Politecnica delle Marche, in collaborazione con la Facoltà di Ingegneria e su monitoraggio del Referente all'Internazionalizzazione di Facoltà, mette a disposizione numerose collaborazioni internazionali con istituzioni accademiche, enti di ricerca ed aziende con sedi estere, offrendo ampie opportunità di esperienze formative professionalizzanti

(https://www.univpm.it/Entra/Internazionale/Opportunita_all'estero/Tirocini_all'estero).

Il corso di laurea ha negli ultimi anni ampliato l'offerta di tirocini e stage esterni grazie a collaborazioni nazionali e internazionali nel settore del CdS di interesse, anche derivanti da progetti di ricerca e didattica con partner italiani e stranieri. Gli studenti del corso di laurea possono accedere a numerosi finanziamenti per completare la propria formazione mediante tirocini aziendali o presso enti di ricerca stranieri. I finanziamenti che sono resi disponibili provengono da programmi internazionali, programmi europei (ERASMUS+ Traineeship) o specificamente dedicati dall'Ateneo (CampusWorld, FreeMover). Grazie al programma per tirocini formativi CampusWorld, appositamente messo a disposizione dall'Università Politecnica delle Marche in collaborazione con la Camera di Commercio di Ancona, dell'Ubi Banca e la Banca del Piceno, è possibile avere finanziamenti sia nello status di studente che laureando ma anche laureato, fino ad un anno dalla laurea, per recarsi all'estero in qualsiasi paese del mondo.

Descrizione link: Sito tirocini facoltà di ingegneria

Link inserito: <https://tirocini.ing.univpm.it/>



QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

L'Università Politecnica delle Marche, in collaborazione con la Facoltà di Ingegneria, mette a disposizione numerose collaborazioni internazionali con istituzioni accademiche europee ed extraeuropee offrendo didattiche internazionali a diversi livelli. Il Corso di Studio negli ultimi anni si è dotato di un proprio referente che assieme alla Commissione internazionalizzazione di Facoltà studia e sviluppa nuove opportunità di scambio, per favorire l'ingresso di docenti internazionali di chiara fama, la presenza di studenti stranieri e borse di studio per completare la formazione all'estero. Il referente del Corso di Laurea, inoltre, supporta e facilita l'orientamento tematico-settoriale, nell'ambito del CdS di riferimento, degli studenti internazionali, sia in uscita che in entrata. Nuovi accordi bilaterali vengono aggiunti ogni anno per dare la possibilità agli studenti del Corso di Laurea di frequentare un semestre o l'intero anno in prestigiose università europee (grazie soprattutto al programma ERAMSUS+ Studio KA103), in università dei paesi balcanici grazie alle proficue relazioni della Regione Adriatico-Ionica (programma ERAMSUS+ Studio KA10) e in università extra-europee all'interno dei programmi di doppio titolo e del programma UNIVPM free-mover.

Gli studenti, nel loro percorso all'estero, oltre al supporto di specifici Uffici Relazioni Internazionali di Facoltà e di Ateneo hanno a disposizione una sede di Ancona della Erasmus Student Network, costituita con il supporto ed in sinergia dell'Ateneo dorico.

Link inserito: <https://www.univpm.it/Entra/Internazionale>

Nessun Ateneo



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

La Commissione del CUCS per l'Orientamento in Uscita (CCOU) è costituita da uno o più Docenti del CUCS che collaborano con il Presidente per monitorare le attività di Orientamento in Uscita e per definire ed implementare le possibili azioni da intraprendere in questo campo, operando in coordinamento con gli altri CUCS e la Facoltà. Tali azioni, se di carattere sistemico, vengono rendicontate ed approvate dal CUCS, che viene regolarmente informato delle attività della CCOU. 04/05/2022

La CCOU opera in coordinamento con la "Commissione Terza Missione ed Orientamento in uscita" della Facoltà di Ingegneria. Al fine di ottimizzare lo scambio dei documenti e delle informazioni, i componenti della commissione condividono un'area riservata (SharePoint) all'interno del sito web della Facoltà. Compito della commissione è l'omogeneizzazione delle attività di orientamento dei singoli CUCS e la definizione delle linee guida valide per tutti i corsi di laurea della Facoltà, in stretto coordinamento con l'ufficio Job Placement di Ateneo. In particolare, in collaborazione con tale ufficio, la commissione si occupa di valutare gli strumenti più idonei al miglioramento della divulgazione e della comunicazione delle opportunità offerte dalle aziende agli studenti in uscita, nonché della possibilità di rendere visibili alle aziende gli studenti che si dovranno affacciare alla fase di uscita in modo da rendere biunivoco l'interscambio di domanda e offerta.

Nello specifico, l'Orientamento in Uscita per gli studenti di primo livello si articola in diverse attività, quali ad esempio:

- Job Service Univpm: il servizio fornisce un'occasione di incontro tra i laureati e le aziende: le aziende raccolgono cv, fanno colloqui selettivi e rispondono alle domande di studenti e laureati su opportunità di lavoro, possibilità di stage, percorsi aziendali specifici per neolaureati. Nelle edizioni passate del Career day si sono iscritti al sito e caricato i loro cv oltre 1000 tra studenti e laureati, dando la possibilità alle aziende registrate di visionare i loro profili prima dell'evento (Link:

<https://www.careerdayunivpm.it/>)

- Incontri con aziende: per promuovere l'integrazione tra Università e mondo del lavoro e favorire il passaggio dagli studi al lavoro dei laureati, l'ufficio Job Placement in collaborazione con i Docenti del CdS, organizza incontri con le realtà imprenditoriali interessate ad attivare percorsi di collaborazione e crescita professionale. Una giornata è di norma dedicata alla singola azienda, che a margine della presentazione, può incontrare laureati e laureandi nel corso di brevi colloqui, o raccogliendone i CV. Dall'incontro con le aziende nascono spesso percorsi formativi condivisi attraverso Tirocini curriculari, che in moltissimi casi costituiscono un ulteriore strumento per entrare molto rapidamente nel mondo del lavoro. Se infatti il tirocinio costituisce una parte importante del percorso formativo dello studente, le aziende utilizzano molto frequentemente questo strumento per entrare in contatto con laureandi che poi possono essere proficuamente integrati nel proprio personale, una volta conseguito il titolo.

Il referente per il Corso di Laurea collabora alle suddette attività tenendo in debita considerazione i dati di inserimento nel mondo del lavoro forniti da AlmaLaurea relativi alle più recenti annualità.

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

▶ QUADRO B5 | Eventuali altre iniziative

06/06/2018

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

▶ QUADRO B6 | Opinioni studenti

Il numero di questionari relativi all'intera annualità dell'anno accademico 2021/2022 compilati è significativo, ^{02/09/2022} relativamente alla numerosità del Corso di Laurea, in quanto sono disponibili i risultati per 18 insegnamenti sui 26.

L'analisi dei risultati non evidenzia criticità. Viene messo in evidenza che relativamente alla domanda 1: "Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?" le percentuali sono molto alte, dimostrando un corretto bilanciamento tra Laurea e Laurea Magistrale.

Il numero dei questionari compilati dagli studenti non frequentanti è troppo basso, e quindi i risultati non sono disponibili. Nell'ambito del Consiglio Unificato dei Corsi di Studio del 9 Settembre 2022 sono stati analizzati i questionari aggiuntivi di valutazione della didattica parte A (Corso di Studi, aule e attrezzature e servizi di supporto) e parte B (prova d'esame). Relativamente alla parte A, i questionari riportano che il 96% dei giudizi degli studenti frequentanti sono positivi, in crescita rispetto al 81% dell'anno precedente (75% per gli studenti non-frequentanti, in crescita di 4 punti percentuali). Per ciò che riguarda la parte B (prova d'esame), le percentuali positive sono molto elevate sia per gli studenti frequentanti che non-frequentanti.

Descrizione link: Valutazioni studenti

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/IM11/2022/allegati-schede-sua>

02/09/2022

ISono complessivamente soddisfatti del corso di laurea il 100% dei laureati, contro il 92,8% degli atenei della stessa classe o il 93,6% di quelli dello stesso ateneo. Questo dato è confermato dall'aumento rispetto l'anno precedente della percentuale di laureati che si iscriverebbe di nuovo allo stesso corso di studi che passa dal 75% degli intervistati al 90,9%, contro l'80,4% dei corsi della stessa classe in altri Atenei o l'82,2% dei corsi dello stesso Ateneo.

Frequentano più del 75% degli insegnamenti il 100% degli intervistati, contro l'88,8% dei corsi della stessa classe o il 79,6% dei corsi dello stesso ateneo.

La percentuale di coloro che considera abbastanza o decisamente adeguato il carico di studio è pari al 100%, contro l'86,2% della stessa classe e il 92,6% dei corsi dell'Ateneo.

Il 100% dei laureati ritiene soddisfacente l'organizzazione degli esami, contro il 93,8% degli Atenei della stessa classe e il 95,4% dello stesso Ateneo.

È pari al 100% la percentuale di laureati soddisfatti dei rapporti con i docenti, contro il 94,5% degli Atenei della stessa classe e il 94,5% dello stesso Ateneo.

Il tasso di occupazione è del 100% a 1, 3 e 5 anni, (contro il 93,3%, 96,6% e 94,2% degli Atenei della stessa classe, e 82,9%, 95,6% e 95,5 dello stesso Ateneo) con retribuzione mensile netta a 5 anni di 1832€ contro i 1921€ degli atenei della stessa classe e 1604€ dello stesso Ateneo.

Descrizione link: Sintesi dati elaborati dal consorzio AlmaLaurea

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/IM11/2022/allegati-schede-sua>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Risultati questionario AlmaLaurea - confronto classe



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

05/09/2022

Link inserito: <https://www.ingegneria.univpm.it/IM11/2022/allegati-schede-sua>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

02/09/2022

Il tasso di occupazione a 1 anno dei laureati 2020 è pari al 100%, a 3 anni dei laureati 2018 è pari al 100% e anche il tasso di occupazione a 5 anni dei laureati 2016 è pari al 100%. Le medesime percentuali, per i laureati dei Corsi di Studio della stessa Classe dell'Ateneo sono pari a 82,9%, 95,6% e 95,5% e per i laureati dei Corsi di Studio della stessa Classe degli Atenei di tutta Italia sono pari a 93,3%, 96,6% e 94,2%.

La percentuale di occupati a 1, 3 e 5 anni dalla laurea che, nel lavoro, utilizzano in misura elevata le competenze acquisite con la laurea, è pari rispettivamente al 55,6%, 53,3% e 28,6% contro il 61,8%, 54,4% e 62,4% per i laureati dei Corsi di Studio della stessa Classe dell'Ateneo e il 70,1%, 58,5% e 64,6% per i laureati dei Corsi di Studio della stessa Classe degli Atenei di tutta Italia.

La retribuzione media mensile netta a 5 anni dalla laurea è pari 1832 Euro contro 1604 Euro per i laureati dei Corsi di Studio della stessa Classe dell'Ateneo e 1921 Euro per i laureati dei Corsi di Studio della stessa Classe degli Atenei di tutta Italia.

La soddisfazione per il lavoro svolto (medie, scala 1-10) a 5 anni dalla laurea è pari 7,8 contro 7,8 per i laureati dei Corsi di Studio della stessa Classe dell'Ateneo e 8,0 per i laureati dei Corsi di Studio della stessa Classe degli Atenei di tutta Italia.

Allo scopo di incrementare le opportunità occupazionale dei laureati magistrali sono stati attivati contatti formali ed informali con aziende operanti nel contesto elettronico, e più in generale dell'Ingegneria dell'Informazione, e con l'Ordine degli Ingegneri. In particolare, attraverso le azioni curate dal Comitato di Indirizzo sono stati formalizzati dei momenti di incontro sia in presenza che telematici, finalizzati ad ottenere informazioni sulle esigenze dell'industria e delle professioni rapportate alla attuale formazione dei laureati. Nel contempo sono stati utilizzati momenti di incontro durante Convegni, Workshop e Esibizioni Fieristiche per divulgare la conoscenza della formazione in Ingegneria Elettronica e raccogliere i pareri dagli imprenditori.

Descrizione link: Sintesi dati elaborati dal consorzio AlmaLaurea

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/IM11/2022/allegati-schede-sua>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Risultati questionario AlmaLaurea - confronto classe

▶ QUADRO C3

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

02/09/2022

Il numero di studenti valutati è di 5 tirocinanti interni e 16 esterni. Per i tirocinanti interni la valutazione risulta positiva, con giudizi che vanno da ottimo a buono per tutte le domande. Per i tirocinanti esterni sono state formulate delle valutazioni sufficienti.

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/IM11/2022/allegati-schede-sua>

Pdf inserito: [visualizza](#)



▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

04/05/2022

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, e successive modifiche, ai sensi del D. Lgs. 19/2012 e del documento ANVUR del Sistema di Autovalutazione, Valutazione e Accredimento del sistema universitario italiano, è stato costituito il Presidio della Qualità di Ateneo (PQA). Esso opera in conformità alle Linee Guida ANVUR per l'accreditamento periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari, ai relativi decreti ministeriali e al Regolamento di funzionamento del PQA emanato con DR 117 del 09.02.2018.

Il PQA, i cui componenti sono nominati con decreto del Rettore, è costituito da:

- a. il referente del Rettore per la qualità, con funzioni di Coordinatore del Presidio della Qualità di Ateneo;
- b. cinque docenti in rappresentanza delle rispettive aree dell'Ateneo, ciascuno nominato dal proprio Preside/Direttore;
- c. il Direttore Generale o un suo delegato;
- d. un rappresentante della componente studentesca designato dal Presidente del Consiglio Studentesco tra i componenti del Consiglio stesso.

Il PQA si avvale di una struttura tecnica e amministrativa, all'uopo preposta, individuata nell'Ufficio Presidio Qualità e Processi, collocata all'interno della Divisione Qualità, Processi e Protezione Dati, che a sua volta garantisce il coordinamento dei processi amministrativi all'interno dell'organizzazione complessiva dell'Università.

Il PQA garantisce il funzionamento delle attività di Assicurazione Qualità (AQ), promuovendo la cultura della Qualità all'interno dell'Ateneo. La presenza del PQA in Ateneo costituisce un requisito per l'accreditamento, in quanto struttura che sovrintende allo svolgimento delle procedure di AQ a livello di Ateneo, nei CdS e nei Dipartimenti, in base agli indirizzi formulati dagli Organi di Governo, assicurando la gestione dei flussi informativi interni ed esterni e sostenendo l'azione delle strutture.

Al PQA sono attribuite le seguenti competenze, come descritto nel sopracitato Regolamento e nella procedura P.A.02 "AQ della Formazione":

- supervisiona lo svolgimento adeguato e uniforme delle procedure di AQ di tutto l'Ateneo, sulla base degli indirizzi degli Organi di Governo;
- organizza e verifica la compilazione delle Schede SUA-CdS, delle Schede di Monitoraggio annuale e dei Rapporti di Riesame ciclici per ogni CdS;
- coordina e supporta le procedure di AQ a livello di Ateneo (CdS e Dipartimenti), anche tramite le seguenti azioni:
 - o definizione e aggiornamento degli strumenti per l'attuazione della politica per l'AQ dell'Ateneo, con particolare riferimento alla definizione e all'aggiornamento dell'organizzazione (processi e struttura organizzativa) per l'AQ della formazione dei Corsi di Studio (CdS);
 - o attività di formazione del personale coinvolto nell'AQ della formazione (in particolare degli organi di gestione dei CdS e dei Dipartimenti e della Commissione Paritetica per la didattica e il diritto allo studio);
- assicura lo scambio di informazioni con il Nucleo di Valutazione e con l'ANVUR;
- raccoglie i dati per il monitoraggio degli indicatori, sia qualitativi che quantitativi, curandone la diffusione degli esiti;
- assicura che l'Ateneo disponga di strumenti adeguati a verificare la permanenza di requisiti di sostenibilità almeno per tutta la durata di un ciclo di tutti i Corsi di Studio offerti, monitorare e gestire il quoziente studenti/docenti dei propri CdS, monitorare e ottimizzare la quantità complessiva di ore di docenza assistita erogata dai diversi Dipartimenti, in relazione con la quantità di ore di docenza teorica erogabile;
- monitora la realizzazione dei provvedimenti intrapresi in seguito alle raccomandazioni e/o condizioni formulate dalle CEV in occasione delle visite esterne;
- organizza e coordina le attività di monitoraggio e della raccolta dati preliminare alla valutazione condotta dal NdV sui risultati conseguiti e azioni intraprese;
- coordina le procedure orientate a garantire il rispetto dei requisiti per la certificazione UNI EN ISO 9001;

- pianifica e svolge gli audit interni per il monitoraggio della rispondenza del sistema di assicurazione della qualità ai requisiti applicabili;
- almeno una volta all'anno supporta la Direzione nell'effettuare il Riesame di Ateneo per assicurarsi della continua idoneità, adeguatezza ed efficacia del sistema di AQ di Ateneo;
- in preparazione della visita di Accredimento periodico della CEV, redige un prospetto di sintesi sul soddisfacimento dei requisiti di Sede R1-2-4.A.

Il Sistema AQ di Ateneo, relativamente ai suoi attori e responsabilità, è descritto dettagliatamente nel documento di sistema P.A.02 'Assicurazione qualità della formazione' rev. 01 del 30/05/2019.

Descrizione link: ASSICURAZIONE QUALITÀ

Link inserito: http://www.univpm.it/Entra/Assicurazione_qualita_1

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: P.A.02 'Assicurazione qualità della formazione'



QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

03/05/2022

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

- un docente Responsabile Qualità di Dipartimento (RQD) o di Facoltà ove costituita (RQF), nominato dal Direttore/Preside, quale componente del PQA;
- un docente Responsabile Qualità per ciascun Dipartimento, ove costituita la Facoltà, nominato dal Direttore del Dipartimento;
- un docente Responsabile Qualità (RQ) per ciascun Corso di Studio (docente indicato nel gruppo di Riesame CdS e nella scheda SUA-CdS), nominato dal Consiglio Unificato dei Corsi di Studio (CUCS).

Il docente RQD/RQF, nominato dal Direttore/Preside, oltre a svolgere quanto sopra indicato in qualità di componente del PQA, ha i seguenti compiti:

- promuove, guida, sorveglia e verifica l'efficacia delle attività di AQ all'interno del Dipartimento/Facoltà ove costituita;
- garantisce il corretto flusso informativo tra il PQA e i RQD delle Facoltà ove costituite e i RQ di CdS;
- coordina lo svolgimento degli audit interni all'interno della propria area;
- relaziona al PQA, in collaborazione con i Gruppi di riesame 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 RQD, nominato dal Direttore, svolge i seguenti compiti:

- promuove, guida, sorveglia e verifica l'efficacia delle attività di AQ all'interno del Dipartimento;
- supporta il RQF nel corretto flusso informativo con i RQ di Corso di Studio.

Il docente RQ di Corso di Studio, nominato dal Presidente del CdS, svolge i seguenti compiti:

- promuove, guida, sorveglia e verifica l'efficacia delle attività di AQ all'interno del Corso di Studio, in sintonia col RQD/RQF e il PQA;
- collabora alla compilazione della scheda SUA-CdS;
- collabora, come membro del Gruppo di Riesame (GR), alla stesura della Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) e dei Rapporti di Riesame Ciclici CdS;
- pianifica le azioni correttive scaturite dai processi di autovalutazione (SMA e Rapporto di Riesame ciclico di CdS) e dai processi di valutazione interna ed esterna (CPDS, NdV, PQA, CEV ANVUR, Ente di Certificazione, ecc.) mediante gli strumenti messi a disposizione dal Sistema AQ di Ateneo;
- promuove qualsiasi altra iniziativa volta al miglioramento della didattica, avendo cura di darne adeguata evidenza nelle procedure di qualità;
- monitora, in collaborazione con il RQD/RQF, il corretto svolgimento delle attività didattiche e dei servizi di supporto, inclusi quelli erogati in modalità centralizzata:

- il rispetto degli orari di lezione e di ricevimento dei docenti, anche avvalendosi della collaborazione dei tutor e del personale tecnico-amministrativo del Dipartimento cui il CdS afferisce;
- la pubblicazione dei calendari delle lezioni e degli esami;
- la pubblicazione delle schede dei corsi di insegnamento del CdS all'interno della piattaforma Syllabus;
- informa tempestivamente il Presidente CdS/CUCS di qualunque problema riguardante il corretto svolgimento delle attività didattiche, anche in base alle segnalazioni degli studenti;
- collabora col RQD/RQF alla stesura della Relazione sullo stato del Sistema AQ di Area.

In particolare, l'AQ a livello del Corso di Studio è garantita principalmente dalle figure che seguono, le cui funzioni sono dettagliate nella P.A.02 'Assicurazione Qualità della Formazione':

- Il Presidente del Corso di Studio
- Il Consiglio del Corso di Studio
- Il Responsabile Qualità del Corso di Studio
- Il Gruppo di Riesame

Le modalità di erogazione del servizio formativo sono esplicitate nella scheda processo di Area "Erogazione Servizio Formativo" P.FI.01 Rev. 08 del 16/10/2019 disponibile al seguente link:

https://www.univpm.it/Entra/Ateneo/Assicurazione_qualita_1/Documenti_Sistema_Gestione_Qualita

I nominativi dei docenti che fanno parte del gruppo di gestione AQ sono indicati, all'interno della Scheda SUA-CdS, nella sezione Amministrazione/Informazioni/Gruppo di gestione AQ

I ruoli e le responsabilità dell'AQ nell'ambito dei Corsi di Studio integrati nei CUCS sono definite nel documento «Istruzione Operativa – Assicurazione Qualità nei CUCS» P.FI.02 rev.01 del 02/02/2022 disponibile al documento pdf.

Descrizione link: ASSICURAZIONE QUALITÀ

Link inserito: http://www.univpm.it/Entra/Assicurazione_qualita_1

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: «Istruzione Operativa – Assicurazione Qualità nei CUCS» P.FI.02 rev.01 del 02/02/2022



QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

03/05/2022

L'Ateneo ha definito la programmazione delle attività e le relative scadenze di attuazione del sistema AQ di Ateneo, nel rispetto della normativa vigente, all'interno della procedura P.A.01 "Progettazione didattica CdS"

Il CdS dà evidenza della presa in carico delle attività definite all'interno della suddetta procedura attraverso la compilazione del documento P.A.01/All03 "Adempimenti AVA annuali attività CCdS/CUCS – Check list registrazione CCdS/CUCS e monitoraggio PQA".

Descrizione link: P.A.01 "Progettazione didattica CdS"

Link inserito:

https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/f/qualita/progettazione_didattica/P.A.01_Progettazione_didattica_CdS.pdf

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Adempimenti AVA CUCS 2021



QUADRO D4

Riesame annuale



QUADRO D5

Progettazione del CdS



QUADRO D6

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



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università Politecnica delle MARCHE
Nome del corso in italiano	INGEGNERIA ELETTRONICA
Nome del corso in inglese	Electronics Engineering
Classe	LM-29 - Ingegneria elettronica
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.ingegneria.univpm.it/
Tasse	http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/327010013479/M/659810013400
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Corsi interateneo R²D



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studi, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

Non sono presenti atenei in convenzione



Docenti di altre Università



Referenti e Strutture



Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	GAMBI Ennio
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO UNIFICATO DEI CORSI DI STUDIO
Struttura didattica di riferimento	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE



Docenti di Riferimento

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	FRNMRC66M23Z133Z	FARINA	Marco	ING-INF/02	09/F1	PO	1	
2.	GMBNNE61C27E690D	GAMBI	Ennio	ING-INF/03	09/F2	PA	1	
3.	MRNVTR61H19H501A	MARIANI PRIMIANI	Valter	ING-INF/02	09/F1	PA	1	
4.	MNCDVD76T10I608D	MENCARELLI	Davide	ING-INF/02	09/F	RD	1	
5.	PRNLCU62E05E837C	PIERANTONI	Luca	ING-INF/02	09/F1	PO	1	
6.	TRCCLD53L21A271B	TURCHETTI	Claudio	ING-INF/01	09/E3	PO	1	

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

INGEGNERIA ELETTRONICA



Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
DI LUIGI	ELENA		0712204509
RAUSA	CLAUDIO		0712204509
AMAGLIANI	MATTEO		0712204509
D'AMBROSIO	FRANCESCO PIO		0712204509
CASONI	TOMMASO		0712204509
NUTRICATO	RAFFAELE		0712204509
GABRIELLI	LORENZO		0712204705



Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
BALDI	MARCO
CASOLANI	ALESSIO
CONTI	MASSIMO
DI LUIGI	ELENA
GAMBI	ENNIO
MORINI	ANTONIO
ORCIONI	SIMONE
ZAPPELLI	LEONARDO



Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
CHIARALUCE	Franco		
PIERANTONI	Luca		
SPINSANTE	Susanna		
CRIPPA	Paolo		
CECCHI	Stefania		



Programmazione degli accessi



Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No



Sedi del Corso



Sede del corso: Via Brecce Bianche 60131 - ANCONA

Data di inizio dell'attività didattica	26/09/2022
Studenti previsti	80



Eventuali Curriculum



ELECTRONICS FOR DIGITAL SIGNAL PROCESSING

ELETTRONICA PER APPLICAZIONI NAUTICHE

SISTEMI ELETTRONICI E NANOTECNOLOGIE



Altre Informazioni



RaD

Codice interno all'ateneo del corso	IM11
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011



Date delibere di riferimento



RaD

Data di approvazione della struttura didattica	07/12/2015
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	18/12/2015
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	



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.



Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



*La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro e non oltre il 28 febbraio di ogni anno **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR*

Linee guida ANVUR

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

Il Nucleo di Valutazione 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.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R^{AD}

XXXX



Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2022	012202844	ANTENNE <i>semestrale</i>	ING-INF/02	Paola RUSSO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/02	72
2	2022	012202845	COMPATIBILITA' EM PER LA PROGETTAZIONE ELETTRONICA <i>semestrale</i>	ING-INF/02	Docente di riferimento Valter MARIANI PRIMIANI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/02	72
3	2022	012202858	COMPONENTI E CIRCUITI OTTICI PER LA NAUTICA <i>semestrale</i>	ING-INF/02	Andrea DI DONATO <i>Ricercatore confermato</i>	ING-INF/02	72
4	2022	012202846	CRITTOGRAFIA E BLOCKCHAIN <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Paolo SANTINI <i>Attivita' di insegnamento (art. 23 L. 240/10)</i>	ING-INF/03	72
5	2021	012201928	CYBERSECURITY FOR NETWORKS <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Marco BALDI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/03	72
6	2021	012201935	DIGITAL ADAPTIVE CIRCUITS AND LEARNING SYSTEMS <i>semestrale</i>	ING-IND/31	Stefano SQUARTINI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-IND/31	72
7	2021	012201948	DIGITAL CIRCUITS FOR MUSIC PROCESSING AND SOUND SYNTHESIS <i>semestrale</i>	ING-IND/31	Leonardo GABRIELLI <i>Attivita' di insegnamento (art. 23 L. 240/10)</i>	ING-IND/31	72
8	2021	012201929	DIGITAL COMMUNICATIONS <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Massimo BATTAGLIONI <i>Attivita' di insegnamento (art. 23 L. 240/10)</i>	ING-INF/03	72
9	2022	012202847	DISPOSITIVI PER LA MICRO E NANO ELETTRONICA <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Lorenzo PALMA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-INF/01	72
10	2022	012202860	ELECTROMAGNETICS OF MICRO/NANO MECHANICAL SYSTEMS <i>semestrale</i>	ING-INF/02	Docente di riferimento Davide MENCARELLI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-INF/02	24

11	2022	012202848	ELECTRONIC SMART SYSTEMS <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Massimo CONTI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/01	72
12	2022	012202849	ELETTRONICA DI POTENZA <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Paolo CRIPPA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/01	72
13	2021	012201941	FISICA DELLO STATO SOLIDO <i>semestrale</i>	FIS/03	Gianni BARUCCA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	FIS/01	72
14	2021	012201930	INFORMATION THEORY AND CODING <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Franco CHIARALUCE <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-INF/03	72
15	2022	012202871	MICRO E NANO-ELETTRONICA <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Docente di riferimento Claudio TURCHETTI <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/01	72
16	2021	012201942	MULTIRATE DIGITAL SIGNAL PROCESSING AND ADAPTIVE FILTER BANKS <i>semestrale</i>	ING-IND/31	Stefania CECCHI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/31	72
17	2022	012202851	SENSORI E TRASDUTTORI <i>semestrale</i>	ING-INF/07	Susanna SPINSANTE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/07	72
18	2022	012202852	SISTEMI EMBEDDED <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Docente di riferimento Claudio TURCHETTI <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/01	72
19	2022	012202853	SISTEMI MULTIFISICI PER L'ELETTRONICA A RADIOFREQUENZA <i>semestrale</i>	ING-INF/02	Docente di riferimento Luca PIERANTONI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-INF/02	72
20	2021	012201931	SOFTWARE CYBERSECURITY <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Luca SPALAZZI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/05	72
21	2022	012202854	TECNICA DELLE MISURAZIONI APPLICATE <i>semestrale</i>	ING-INF/07	Susanna SPINSANTE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/07	72
22	2022	012202855	TEORIA ED APPLICAZIONI DELLE MICROONDE <i>semestrale</i>	ING-INF/02	Docente di riferimento Marco FARINA <i>Professore</i>	ING-INF/02	72

Ordinario (L.
240/10)

23	2021	012201932	WIRELESS COMMUNICATIONS AND NAVIGATION SYSTEMS <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Docente di riferimento Ennio GAMBÌ <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/03	<u>72</u>
24	2021	012201933	WIRELESS SENSOR NETWORKS FOR IOT <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Paola PIERLEONI <i>Ricercatore confermato</i>	ING-INF/03	<u>72</u>
						ore totali	1680



Curriculum: ELECTRONICS FOR DIGITAL SIGNAL PROCESSING

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica	72	45	45 - 54
	↳ <i>ELECTRONIC SMART SYSTEMS (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>ELETTRONICA DI POTENZA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>MICRO E NANO-ELETTRONICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>SISTEMI EMBEDDED (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	ING-INF/02 Campi elettromagnetici			
	↳ <i>ANTENNE (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>COMPATIBILITA' EM PER LA PROGETTAZIONE ELETTRONICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche			
	↳ <i>SENSORI E TRASDUTTORI (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
↳ <i>TECNICA DELLE MISURAZIONI APPLICATE (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			45	45 - 54

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale	54	45	36 - 45 min 12
	↳ <i>ACUSTICA APPLICATA ED ILLUMINOTECNICA (2 anno) - 9 CFU</i>			

ING-IND/31 Elettrotecnica			
↳	<i>DIGITAL ADAPTIVE CIRCUITS AND LEARNING SYSTEMS (2 anno) - 9 CFU - obbl</i>		
↳	<i>DIGITAL CIRCUITS FOR MUSIC PROCESSING AND SOUND SYNTHESIS (2 anno) - 9 CFU - obbl</i>		
↳	<i>MULTIRATE DIGITAL SIGNAL PROCESSING AND ADAPTIVE FILTER BANKS (2 anno) - 9 CFU - obbl</i>		
ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
↳	<i>LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE (2 anno) - 9 CFU</i>		
↳	<i>SISTEMI OPERATIVI DEDICATI (2 anno) - 9 CFU</i>		
Totale attività Affini		45	36 - 45

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		9	9 - 9
Per la prova finale		15	15 - 21
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	3 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
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		30	30 - 39

CFU totali per il conseguimento del titolo

120

CFU totali inseriti nel curriculum *ELECTRONICS FOR DIGITAL SIGNAL PROCESSING*:

120 111 - 138

Curriculum: ELETTRONICA PER APPLICAZIONI NAUTICHE

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad			
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica	81	54	45 - 54			
	↳ <i>DISPOSITIVI PER LA MICRO E NANO ELETTRONICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>						
	↳ <i>ELECTRONIC SMART SYSTEMS (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>						
	↳ <i>ELETTRONICA DI POTENZA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>						
	ING-INF/02 Campi elettromagnetici						
	↳ <i>ANTENNE (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>						
	↳ <i>COMPATIBILITA' EM PER LA PROGETTAZIONE ELETTRONICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>						
	↳ <i>COMPONENTI E CIRCUITI OTTICI PER LA NAUTICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>						
	↳ <i>SISTEMI MULTIFISICI PER L'ELETTRONICA A RADIOFREQUENZA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>						
	↳ <i>TEORIA ED APPLICAZIONI DELLE MICROONDE (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>						
ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche	81	54	45 - 54				
↳ <i>SENSORI E TRASDUTTORI (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>							
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)							
Totale attività caratterizzanti				54	45 - 54		

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-IND/31 Elettrotecnica	45	36	36 - 45 min 12
	↳ <i>DIGITAL ADAPTIVE CIRCUITS AND LEARNING SYSTEMS (2 anno) - 9 CFU</i>			
	ING-INF/03 Telecomunicazioni			
	↳ <i>CYBERSECURITY FOR NETWORKS (2 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>DIGITAL COMMUNICATIONS (2 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>INFORMATION THEORY AND CODING (2 anno) - 9 CFU</i>			

	<i>WIRELESS COMMUNICATIONS AND NAVIGATION SYSTEMS (2 anno) - 9 CFU</i>			
Totale attività Affini			36	36 - 45

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		9	9 - 9
Per la prova finale		15	15 - 21
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	3 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
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		30	30 - 39

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>ELETTRONICA PER APPLICAZIONI NAUTICHE</i>:	120	111 - 138

Curriculum: SISTEMI ELETTRONICI E NANOTECNOLOGIE

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica	81	54	45 - 54
	<i>DISPOSITIVI PER LA MICRO E NANO ELETTRONICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	<i>ELECTRONIC SMART SYSTEMS (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	<i>ELETTRONICA DI POTENZA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	<i>MICRO E NANO-ELETTRONICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	<i>SISTEMI EMBEDDED (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			

ING-INF/02 Campi elettromagnetici <hr/> ↳ COMPATIBILITA' EM PER LA PROGETTAZIONE ELETTRONICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale <hr/> ↳ SISTEMI MULTIFISICI PER L'ELETTRONICA A RADIOFREQUENZA (1 anno) - 9 CFU - semestrale <hr/> ↳ TEORIA ED APPLICAZIONI DELLE MICROONDE (1 anno) - 9 CFU - semestrale <hr/> ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche <hr/> ↳ TECNICA DELLE MISURAZIONI APPLICATE (1 anno) - 9 CFU - semestrale <hr/>				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			54	45 - 54

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad			
Attività formative affini o integrative	FIS/03 Fisica della materia <hr/> ↳ FISICA DELLO STATO SOLIDO (2 anno) - 9 CFU <hr/>	45	36	36 - 45 min 12			
	ING-IND/31 Elettrotecnica <hr/> ↳ DIGITAL ADAPTIVE CIRCUITS AND LEARNING SYSTEMS (2 anno) - 9 CFU <hr/> ↳ MULTIRATE DIGITAL SIGNAL PROCESSING AND ADAPTIVE FILTER BANKS (2 anno) - 9 CFU <hr/>						
	ING-INF/03 Telecomunicazioni <hr/> ↳ CYBERSECURITY FOR NETWORKS (2 anno) - 9 CFU <hr/> ↳ WIRELESS COMMUNICATIONS AND NAVIGATION SYSTEMS (2 anno) - 9 CFU <hr/>						
	Totale attività Affini				36	36 - 45	

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		9	9 - 9
Per la prova finale		15	15 - 21
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	3 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
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		30	30 - 39

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>SISTEMI ELETTRONICI E NANOTECNOLOGIE</i>:	120	111 - 138

Curriculum: SMART AND SECURE COMMUNICATION NETWORKS

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica	90	45	45 - 54
	↳ <i>DISPOSITIVI PER LA MICRO E NANO ELETTRONICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>ELECTRONIC SMART SYSTEMS (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>ELETTRONICA DI POTENZA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>SISTEMI EMBEDDED (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	ING-INF/02 Campi elettromagnetici			
	↳ <i>ANTENNE (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>COMPATIBILITA' EM PER LA PROGETTAZIONE ELETTRONICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>SISTEMI MULTIFISICI PER L'ELETTRONICA A RADIOFREQUENZA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>TEORIA ED APPLICAZIONI DELLE MICROONDE (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			

ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche				
↳	<i>SENSORI E TRASDUTTORI (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
↳	<i>TECNICA DELLE MISURAZIONI APPLICATE (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			45	45 - 54

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-INF/03 Telecomunicazioni	54	45	36 - 45 min 12
	↳ <i>CYBERSECURITY FOR NETWORKS (2 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>DIGITAL COMMUNICATIONS (2 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>INFORMATION THEORY AND CODING (2 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>WIRELESS COMMUNICATIONS AND NAVIGATION SYSTEMS (2 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>WIRELESS SENSOR NETWORKS FOR IOT (2 anno) - 9 CFU</i>			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
↳ <i>SOFTWARE CYBERSECURITY (2 anno) - 9 CFU</i>				
Totale attività Affini			45	36 - 45

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		9	9 - 9
Per la prova finale		15	15 - 21
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	3 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
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	30	30 - 39

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>SMART AND SECURE COMMUNICATION NETWORKS</i>:	120	111 - 138



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



Attività caratterizzanti R^aD

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 e elettroniche	45	54	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:				-
Totale Attività Caratterizzanti				45 - 54



Attività affini R^aD

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	36	45	12
Totale Attività Affini			36 - 45



Altre attività R^aD

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	9
Per la prova finale		15	21
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
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		30 - 39	



Riepilogo CFU R^aD

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	111 - 138



Comunicazioni dell'ateneo al CUN R^aD



Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R^{ad}



Note relative alle attività di base

R^{ad}



Note relative alle altre attività

R^{ad}



Note relative alle attività caratterizzanti

R^{ad}