



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università Politecnica delle MARCHE
Nome del corso in italiano 	INGEGNERIA ELETTRONICA(<i>IdSua:1569706</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.	CERRI	Graziano	ING-INF/02	PO	1	Caratterizzante
2.	FARINA	Marco	ING-INF/02	PO	1	Caratterizzante
3.	GAMBI	Ennio	ING-INF/03	PA	1	Affine
4.	MARIANI PRIMIANI	Valter	ING-INF/02	PA	1	Caratterizzante
5.	PIERANTONI	Luca	ING-INF/02	PO	1	Caratterizzante
6.	TURCHETTI	Claudio	ING-INF/01	PO	1	Caratterizzante

Rappresentanti Studenti	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 STEFANIA CECCHI MASSIMO CONTI LORENZO GABRIELLI ENNIO GAMBI ANTONIO MORINI SIMONE ORCIONI
Tutor	Stefania CECCHI Paolo CRIPPA Susanna SPINSANTE Luca PIERANTONI Franco CHIARALUCE

 **Il Corso di Studio in breve**

14/04/2021

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 elettronico 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 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 Masters degree programme in Electronic Engineering aims at training engineers in the information and communication technology (ICT) sector who are capable of designing, developing, programming and managing technologies, components, electronic systems and information processing in the most diverse fields of industry, in particular in the electronics and telecommunications sector.

Both the basic and the free-choice courses give students the opportunity to study in depth the fields of electronic systems design, telecommunications and applications of electromagnetic fields.

The possibility to carry out internships, outside the academic environment or in the departmental structures, offers students the opportunity to deal with problems typical of the world of work, allowing them to acquire design skills, as well as skills in conducting experiments of high complexity and consequent analyses and interpretations of results.

Finally, for the final test students are required to develop a project based on topics related to research, design and analysis also in collaboration with local companies, universities, research institutes and foreign companies.

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)

21/04/2021

Il CUCS in Ingegneria Elettronica ha da tempo promosso consultazioni con le parti sociali rappresentative a livello nazionale e locale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni sia attraverso incontri diretti che attraverso la somministrazione di questionari. In particolare le consultazioni sono mirate alla verifica della domanda di competenza e alla spendibilità del titolo di studio nel mondo del lavoro, a partire dal profilo professionale e dagli sbocchi occupazionali e professionali previsti per il laureato in ingegneria elettronica, dagli obiettivi formativi specifici del corso e dal percorso formativo che concorre alla sua formazione.

Al fine di monitorare periodicamente la rispondenza del percorso formativo alla domanda di formazione è pienamente attivo il Comitato di Indirizzo, il cui compito è di assicurare un costante collegamento con il mondo imprenditoriale e del lavoro, al fine di valutare l'andamento dei Corsi di Studio, di elaborare proposte di definizione e progettazione dell'offerta formativa e degli obiettivi di apprendimento. Le consultazioni relative ai corsi di studio in Ingegneria Elettronica sono svolte dal Comitato di Indirizzo dell'area Informazione. I Comitati di Indirizzo operano secondo modalità che vengono decise autonomamente su linee generali indicate dalla Facoltà e che comprendono analisi di studi di settore e la redazione di questionari da sottoporre alle aziende.

Il giorno 26/06/2018 ha avuto luogo la prima seduta del Comitato di Indirizzo, seguito dall'incontro del sottocomitato di Indirizzo per l'area INFORMAZIONE. L'incontro si apre con la presentazione dei corsi di laurea da parte dei Presidenti dei CUCS o di loro sostituti. Tali presentazioni aprono una discussione che si sofferma sulla difficoltà per gli studenti a esercitare

la necessaria autonomia per un proficuo apprendimento e su una certa distanza tra programmi e necessità di mercato. Come riportato nel verbale dell'incontro le aziende esprimono il proprio parere in merito ai succitati punti, che verrà preso in considerazione nelle riorganizzazioni dei corsi di laurea.

Il giorno 07/09/2018 alle ore 15.00 ha avuto luogo in modalità Telematica l'incontro tra i rappresentanti del Corso di Studio e i rappresentanti delle organizzazioni della produzione e delle professioni di riferimento. In questa data è iniziata una consultazione telematica del Comitato di Indirizzo per valutare le figure professionali attualmente formate dal CdS magistrale. A tal fine è stato richiesto sperimentalmente ai rappresentanti delle aziende Nokia (azienda multinazionale) e Somacis (azienda multinazionale) la compilazione del questionario predisposto dal Sistema di Gestione Qualità di Ateneo. A seguito di questa consultazione telematica, terminata il 9 ottobre 2018, sono stati raccolti i contributi forniti dalle aziende consultate. In un successivo esame del percorso formativo le parti sociali AUTOMA E SOMACIS hanno espresso apprezzamento per la figura formata dal CdLM in Ingegneria Elettronica: secondo il loro parere il corso infatti prepara laureati magistrali che si sono dimostrati in grado di apprendere in autonomia, e di seguire la rapidissima evoluzione tecnologica del settore. Secondo l'opinione del Responsabile del Laboratorio di Microonde di NOKIA Italia la formazione del laureato magistrale in Ingegneria Elettronica è idonea per la tipologia di attività che si svolge nello specifico stabilimento, e i laureati magistrali sono fortemente apprezzati.

Il 06/11/2018 è avvenuto un incontro tra rappresentanti dell'Università e AUTOMA Srl, azienda produttrice su scala internazionale di apparati per il monitoraggio di reti di distribuzione di idrocarburi, e che negli anni ha assorbito diversi laureati del CdLM in Ingegneria Elettronica.

Gli ultimi mesi del 2018 sono stati dedicati all'analisi dei contributi ricevuti e all'analisi dei profili professionali delineati dalle Commissioni Ingegneria dell'Informazione dell'Ordine degli Ingegneri di varie città, della Società Italiana di Elettronica (SIE) e del Gruppo Telecomunicazioni e Tecnologie dell'Informazione (GTTI), e ad attività di benchmarking dei CdS analoghi in altre università italiane.

Il 18 settembre 2019 ha avuto luogo un incontro tra i rappresentanti dei Corsi di Studio dell'Area Informazione e rappresentanti delle organizzazioni della produzione e delle professioni di riferimento. Nella prima fase dell'incontro sono stati illustrati i progetti formativi dei Corsi di Studio afferenti all'Area Informazione, evidenziando i fabbisogni formativi e gli sbocchi professionali dei laureati. Secondo i rappresentanti delle aziende i progetti formativi dei CdS risultano validi nella loro architettura generale, ma ritengono necessario aumentare il numero di ore dedicate alle attività di laboratorio. Viene inoltre evidenziato come la denominazione del CdS di Ingegneria Elettronica non rende ragione delle materie che effettivamente vengono erogate durante la Laurea Magistrale, tale per cui si è portati a ritenere che lo studio in Ingegneria Elettronica sia confinato alle sole materie elettroniche.

Nello specifico, viene richiesto dai rappresentanti delle aziende di potenziare l'insegnamento dell'informatica e di fornire ai laureati le conoscenze applicative relative alle tecnologie illustrate negli insegnamenti.

Vengono presentate le opportunità offerte dai percorsi di Eccellenza (PE) per il CdLM, che consistono in attività di orientamento del percorso curriculare degli studenti e in ulteriori attività di formazione extracurricolari svolte in collaborazione tra il CUCS e le aziende.

È stato infine osservato dalle aziende e dai docenti come il Comitato di Indirizzo rappresenti un ottimo strumento per individuare ulteriori iniziative e modalità di collaborazione e per ampliare le opportunità di formazione degli studenti anche tramite iniziative extra-curricolari come ad esempio, seminari e visite aziendali.

Il giorno 18 settembre 2020 ha avuto luogo in via telematica (tramite la piattaforma Zoom) l'incontro tra i rappresentanti dei Corsi di Studio e i rappresentanti delle organizzazioni della produzione e delle professioni di riferimento. Le aziende ritengono che i progetti formativi dei CdS risultino validi nella loro architettura generale. Per quanto riguarda gli sbocchi professionali dei laureati in Ingegneria Elettronica si riportano i dati AlmaLaurea che mostrano un'altissima percentuale di occupazione. Per quanto riguarda il corso di laurea in Ingegneria Elettronica, si evidenzia la problematica relativa al basso numero di immatricolati alla laurea triennale ed anche un alto tasso di abbandono ai primi anni. Le aziende evidenziano una possibile motivazione nella preponderanza della formazione di base rispetto alla formazione più di indirizzo (struttura sostanzialmente invariata rispetto ai vecchi corsi quinquennali); il dover affrontare per troppo tempo materie di base, senza vedere applicazioni pratiche e più 'appealing' potrebbe scoraggiare lo studente e indurlo all'abbandono del percorso di studi. Possibili soluzioni proposte dalle aziende vanno dal cambio del nome del corso (per far emergere aspetti legati alle telecomunicazioni come ad esempio Cyber Communications, Smart Elettronica, Interconnection systems) ad un aggiornamento dei contenuti (gli stessi negli ultimi 40 anni, in particolare per le materie di base) tenendo conto dei seguenti aspetti:

Approfondimento delle caratteristiche dei protocolli di comunicazione;

Incremento della capacità di comunicazione degli studenti;

Erogazione di una formazione più interdisciplinare per sviluppare la capacità di risolvere problemi diversi non necessariamente legati all'ambito della formazione dello studente;

Inserimento di contenuti legati al project management per progetti elettronici;

Migliorare la presentazione del corso di laurea, esplicitando in modo chiaro gli sbocchi professionali;

Incrementare le attività in laboratorio, fornire le competenze elettroniche sia a livello hardware che software;
Far emergere i contenuti erogati di telecomunicazioni, che ad esempio durante l'emergenza COVID hanno riaffermato la propria importanza;
Possibilità di erogare i corsi in lingua inglese;
Far sviluppare allo studente la capacità di fare e permettere di sperimentarsi nel creare 'un prodotto' in prima persona.

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)

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.



16/04/2021

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-2021>

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.

Conoscenza e capacità di

I laureati in Ingegneria Elettronica avranno conoscenze avanzate nel settore dell'elettronica, ed in particolare nell'Ingegneria dell'Informazione e nell'Ingegneria Industriale.
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.

Le conoscenze e capacità di comprensione sopraelencate sono conseguite attraverso la

comprensione	<p>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>
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	<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. <p>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.</p> <p>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.</p>

▶ **QUADRO A4.b.2** **Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio**

Area Elettronica

Conoscenza e comprensione

I laureati magistrali in Ingegneria Elettronica, Area Elettronica, avranno conoscenze nell'ambito di Sistemi Elettronici e Nanotecnologie e nell'ambito dei Sistemi Elettronici per Applicazioni Audio Digitali. In particolare, il laureato potrà:

- Conoscere e comprendere il funzionamento dei principali dispositivi a stato solido ed applicare la conoscenza alla progettazione di circuiti elettronici, approfondendo in particolare alcune tecniche di progetto proprie dei circuiti integrati CMOS operanti a radio frequenze; comprendere e modellare il funzionamento dei principali dispositivi a stato solido nelle varie regioni di funzionamento; conoscere e comprendere il comportamento in alta frequenza ed i modelli di rumore dei dispositivi; conoscere e comprendere le principali tecniche di progetto di circuiti integrati a radio-frequenza.
- Conoscere e comprendere le metodologie di analisi e progetto dei circuiti elettronici di interesse per la conversione statica dell'energia elettrica, con particolare attenzione per i principi di funzionamento dei dispositivi di potenza a semiconduttore, i sistemi elettronici di alimentazione e i circuiti di potenza per le applicazioni audio, la mobilità elettrica e l'energia pulita.
- Conoscere e comprendere la struttura della materia e le proprietà elettroniche ed ottiche dello stato solido; conoscere e comprendere i processi che sono alla base del funzionamento dei dispositivi elettronici, optoelettronici e quantistici.
- Conoscere e comprendere i principi multi-fisici e tecnologici su cui si basa il funzionamento di dispositivi e sistemi

nanotecnologici, in particolare gli effetti legati alla dimensioni nano-metriche dei componenti (es. graphene, nanotubi di carbonio) e l'interconnessione di questi ultimi col mondo macroscopico.

- Conoscere e comprendere le basi concettuali e gli strumenti computazionali per il modellamento multi-fisico e multi-scala dei sistemi nanotecnologici.

- Prendere visione delle opportunità offerte, in termini di nuove funzionalità e applicazioni, dal sempre più ampio spettro di dispositivi e sistemi basati su materiali nanostrutturati.

- Completare il proprio percorso formativo acquisendo basi teoriche, conoscenze metodologiche e tecnologiche nonché esperienze pratiche riguardanti l'area della Computer Vision con particolare riferimento all'acquisizione, l'elaborazione, l'analisi e la comprensione del contenuto di immagini e video.

- Conoscere e comprendere le metodologie e le tecniche per l'organizzazione e la gestione del controllo della qualità di un prodotto industriale.

- Conoscere e comprendere il progetto dei circuiti analogici integrati CMOS; conoscere e comprendere i fondamentali processi tecnologici per la fabbricazione dei dispositivi al silicio, le principali configurazioni di amplificatori in bassa frequenza, le diverse tecniche di filtraggio analogico in bassa frequenza.

- Conoscere e comprendere le problematiche e le metodologie relative alla progettazione ad alto livello di sistemi elettronici complessi. In particolare: riduzione del consumo di potenza, energy management, energy harvesting, wearable electronic systems, modeling di cyber physical systems.

- Completare il proprio percorso formativo acquisendo capacità di: conoscere e comprendere le problematiche relative alla schedulazione dei processi in contesti "real-time" ed all'elaborazione concorrente in contesti distribuiti (cioè senza memoria condivisa); conoscere e comprendere la programmazione a livello "kernel" del Sistema Operativo "Linux".

- Conoscere e comprendere le tecniche avanzate di Digital Signal Processing (DSP) applicate all'elaborazione di segnali digitali multimediali, con particolare riferimento al caso dell'audio digitale.

- Conoscere e comprendere gli algoritmi avanzati del Digital Signal Processing, focalizzati all'analisi, sintesi ed implementazione di circuiti e algoritmi a tempo discreto adattativi, lineari e non lineari, comprese le reti neurali artificiali.

- Conoscere le metodologie di elaborazione multirate e dei banchi filtri adattativi, mettendo in grado lo studente di progettare e realizzare applicazioni in tempo reale nel campo dell'Audio Processing.

- Conoscere e comprendere le tecniche di Machine Learning per l'estrazione di informazione dai segnali audio e per la loro caratterizzazione, al fine di realizzare servizi automatici avanzati come il riconoscimento di eventi sonori e l'analisi di scene acustiche complesse.

- Conoscere e comprendere gli algoritmi DSP con particolare riferimento alla generazione ed elaborazione sonora in ambito musicale.

- Conoscere e comprendere le problematiche tecniche e le soluzioni ingegneristiche legate alle Digital Audio

Workstations (DAW), i vincoli di progettazione tipici legati ai tempi di calcolo, al costo computazionale e all'ottimizzazione.

- Conoscere e comprendere le metodologie necessarie per il progetto hardware e software di sistemi embedded in generale e di sistemi di visione per la guida autonoma di robot e veicoli più in particolare; conoscere e comprendere le fondamentali architetture ARM, i linguaggi di programmazione di processori embedded, gli algoritmi di elaborazione delle immagini, le architetture multiprocessore per l'implementazione di applicazioni di machine learning e reti neurali.

- Completare il proprio percorso formativo acquisendo conoscenze e competenze sulla sicurezza informatica, con particolare riferimento alla security by design e alla sicurezza come gestione dei rischi. Questi due aspetti complementari comportano l'acquisizione di conoscenze e competenze sui requisiti di sicurezza, le possibili minacce e le principali

tecniche di difesa, sia da un punto di vista teorico che pratico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati magistrali in Ingegneria Elettronica, Area Elettronica, 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.

In particolare saranno in grado di:

- Applicare la teoria dei semiconduttori per analizzare e modellare il funzionamento dei principali dispositivi a semiconduttore fino a scale nanometriche; modellare il comportamento elettrico dei dispositivi elettronici all'interno delle tecniche di progetto di circuiti integrati a radio-frequenza; affrontare problemi di progettazione con specifiche contrastanti.
- Acquisire abilità nel comprendere i principi di funzionamento, nell'analizzare, e utilizzare i dispositivi di potenza a semiconduttore e nell'analizzare e progettare i sistemi per la conversione statica dell'energia elettrica. Più in generale i laureati dovranno saper sfruttare le conoscenze acquisite per comprendere il funzionamento e per portare avanti il progetto di circuiti e sistemi elettronici di potenza di uso comune nelle applicazioni industriali, la mobilità elettrica e l'energia pulita.
- Interpretare correttamente le cause della fenomenologia alla base di diverse applicazioni tecnologiche già analizzate in altri corsi e che sono utilizzati nella pratica ingegneristica, con un metodo di elaborazione critica dei concetti da estendere nelle attività più propriamente professionalizzanti.
- Completare il loro percorso formativo acquisendo abilità nel progettare un sistema di visione artificiale in vari ambiti applicativi: l'ispezione industriale, la sorveglianza, l'identificazione biometrica (impronte digitali, retiniche, immagini del viso, ecc.), l'analisi del movimento umano, l'analisi del territorio da immagini aeree o da satellite, la scansione 3D, la navigazione robotica.
- Organizzare e gestire il controllo della qualità di un prodotto industriale.
- Applicare le conoscenze della micro e nanoelettronica all'analisi delle specifiche di progetto, alla selezione e dimensionamento dei circuiti per il raggiungimento delle prestazioni desiderate, all'utilizzo dei tool di progettazione assistita dal calcolatore (CAD).
- Applicare le metodologie relative alla progettazione ad alto livello di sistemi elettronici complessi. In particolare: riduzione del consumo di potenza, energy management, energy harvesting, wearable electronic systems, modeling di cyber physical systems. Progettazione in SystemC e VHDL con implementazione su FPGA
- I laureati potranno mettere in pratica, in ambito industriale di ricerca e sviluppo, le conoscenze acquisite in termini di modelli di analisi, sintesi e progettazione di componenti e sistemi basati su materiali nano-strutturati.
- Avranno inoltre maturato la consapevolezza dei limiti teorici e realizzativi dei dispositivi nanotecnologici, in relazione a possibili specifiche progettuali, imposti dallo stato dell'arte della tecnologia, in particolare dalla capacità di sintesi e di controllo in fase costruttiva, dalla compatibilità con la tecnologia standard, dalla stabilità strutturale dei componenti, e, non secondariamente, dalla durabilità e dai costi di produzione.
- Completare il loro percorso formativo acquisendo abilità nel programmare applicazioni in tempo reale e distribuite; programmare un semplice driver del kernel di Linux.
- Saper selezionare e utilizzare le tecnologie HW/SW (microfoni, altoparlanti, interfacce audio, cavi, piattaforme di calcolo, DAW, etc.) per variegati contesti applicativi in ambito Digital Audio.
- Applicare le tecniche di DSP avanzato e Machine Learning per l'elaborazione del segnale vocale, il riconoscimento di eventi sonori e la caratterizzazione acustica di ambienti.
- Progettare e implementare algoritmi DSP e Machine Learning, e realizzare applicazioni complesse in ambito Digital Audio attraverso opportuni tool SW, sia su PC che su piattaforme Embedded, anche in tempo-reale.
- Applicare le conoscenze di digital music processing per implementare algoritmi a tempo discreto per la sintesi sonora e l'effettistica musicale, tenendo conto dei vincoli applicativi, e scegliendo gli strumenti software e le librerie di sviluppo più adatte all'applicazione
- Applicare le conoscenze all'analisi delle specifiche di progetto di un sistema embedded, alla selezione e alla programmazione di dispositivi per il raggiungimento delle prestazioni desiderate, alla definizione e all'implementazione di algoritmi in applicazioni di visione per la guida autonoma.
- Completare il loro percorso formativo acquisendo abilità nell'applicare correttamente le più attuali metodologie e tecnologie relative alla sicurezza informatica. Tale capacità si estrinsecherà attraverso una serie di abilità professionalizzanti, quali: 1. La capacità di progettare e realizzare un software sicuro; 2. la capacità di progettare e valutare la sicurezza di un sistema informatico; 3. la capacità di valutare e utilizzare gli strumenti di difesa più appropriati.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ACUSTICA APPLICATA ED ILLUMINOTECNICA [url](#)

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

DIGITAL ADAPTIVE CIRCUITS AND LEARNING SYSTEMS [url](#)
DIGITAL ADAPTIVE CIRCUITS AND LEARNING SYSTEMS [url](#)
DIGITAL CIRCUITS FOR MUSIC PROCESSING AND SOUND SYNTHESIS [url](#)
DISPOSITIVI PER LA MICRO E NANO ELETTRONICA [url](#)
DISPOSITIVI PER LA MICRO E NANO ELETTRONICA [url](#)
DISPOSITIVI PER LA MICRO E NANO ELETTRONICA [url](#)
ELECTRONIC SMART SYSTEMS [url](#)
ELECTRONIC SMART SYSTEMS [url](#)
ELECTRONIC SMART SYSTEMS [url](#)
ELECTRONIC SMART SYSTEMS [url](#)
ELETTRONICA DI POTENZA [url](#)
ELETTRONICA DI POTENZA [url](#)
ELETTRONICA DI POTENZA [url](#)
ELETTRONICA DI POTENZA [url](#)
MICRO E NANO-ELETTRONICA [url](#)
MICRO E NANO-ELETTRONICA [url](#)
MULTIRATE DIGITAL SIGNAL PROCESSING AND ADAPTIVE FILTER BANKS [url](#)
MULTIRATE DIGITAL SIGNAL PROCESSING AND ADAPTIVE FILTER BANKS [url](#)
PROGRAMMAZIONE MOBILE [url](#)
SENSORI E TRASDUTTORI [url](#)

Area Telecomunicazioni

Conoscenza e comprensione

I laureati magistrali in Ingegneria Elettronica, Area Telecomunicazioni, avranno conoscenze nell'ambito delle Reti di Telecomunicazione.

In particolare, il laureato potrà:

- Conoscere e comprendere le problematiche connesse alle soluzioni proposte nei sistemi di trasmissione wireless dell'informazione, e saper applicare le relative procedure di dimensionamento.
- Conoscere e comprendere la funzione delle codifiche di sorgente e di canale, ed i codici a blocco e convoluzionali; conoscere e comprendere i limiti teorici della codifica e della decodifica.
- Conoscere e comprendere gli aspetti innovativi nelle moderne tecniche di trasmissione numerica.
- Conoscere e comprendere le problematiche connesse alla progettazione di reti di sensori wireless legate al loro carattere pervasivo, alle caratteristiche del mezzo trasmissivo, alle varietà di architetture di rete e di possibili applicazioni; conoscere e comprendere i protocolli standard e quelli emergenti nella letteratura scientifica relativamente all'Internet of Things (IoT), analizzando le prestazioni ottenibili al variare delle possibili scelte a ciascun livello dell'architettura protocollare; conoscere, comprendere e definire innovativi tecniche di progettazione di reti e di dispositivi per l'IoT.
- Conoscere e comprendere i principi ed i metodi di sicurezza dei dati digitali, con particolare riferimento all'utilizzo della crittografia simmetrica ed asimmetrica; conoscere e comprendere gli approcci ed i metodi classici e moderni per ottenere trasmissioni di dati digitali capaci di garantire confidenzialità, autenticazione, integrità e non ripudiabilità.
- Conoscere e comprendere le moderne tecniche di comunicazione wireless, utilizzando strumenti software avanzati ed idonei alla simulazione e progettazione di nuovi sistemi di telecomunicazione; di prototipazione di sistemi di comunicazione wireless su piattaforme programmabili. Conoscere e comprendere le più importanti tecniche di localizzazione wireless, sia basate sull'uso di segnali satellitari che radar.
- Progettare sistemi di codifica, equalizzazione e ricostruzione dell'informazione basati sulla decisione soft; analizzare le prestazioni di sistemi di trasmissione digitale su canali non convenzionali, ad esempio affetti da jamming; proporre soluzioni in grado di garantire un prefissato livello di affidabilità della trasmissione unitamente ad un buon livello di sicurezza a livello fisico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati magistrali in Ingegneria Elettronica, Area Telecomunicazioni, 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.

In particolare saranno in grado di:

- Attuare le corrette scelte progettuali della pratica ingegneristica relativa ai sistemi e alle reti di comunicazione wireless; scegliere appropriatamente la tecnologia trasmissiva, e la relativa architettura di sistema, per rispondere ai requisiti di capacità, range di copertura e qualità; quantificare le grandezze necessarie al dimensionamento del sistema, attraverso l'utilizzo di opportuni modelli matematici e strumenti di progettazione software; identificare le cause di degrado delle prestazioni, e le relative contromisure. Definire specificità e limiti della localizzazione wireless, indentificandone gli ambiti applicativi e le performance conseguibili.
- Distinguere le principali caratteristiche di una trasmissione digitale; interpretare le esigenze di una codifica, su una singola tratta o da estremo a estremo; progettare sistemi di comunicazione in grado di garantire livelli di affidabilità elevati, tenendo conto dei vincoli progettuali, ad esempio in termini di banda occupata o di potenza trasmessa.
- Effettuare scelte consapevoli sulla base delle caratteristiche di qualità del servizio e di traffico delle specifiche applicazioni ed utilizzare tali conoscenze per l'elaborazione e l'applicazione di soluzioni originali sia in contesti applicativi che, eventualmente, di ricerca; valutare, analizzare e risolvere problemi in aree nuove ed emergenti quali l'IoT utilizzando le più moderne tecnologie.
- Applicare le conoscenze nell'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; stimare il livello di sicurezza necessario per i dati relativi ad una specifica applicazione ed identificare gli elementi critici nella progettazione di reti di telecomunicazione sicure.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

[CYBERSECURITY FOR NETWORKS url](#)
[CYBERSECURITY FOR NETWORKS url](#)
[CYBERSECURITY FOR NETWORKS url](#)
[DIGITAL COMMUNICATIONS url](#)
[DIGITAL COMMUNICATIONS url](#)
[INFORMATION THEORY AND CODING url](#)
[INFORMATION THEORY AND CODING url](#)
[INFORMATION THEORY AND CODING url](#)
[SOFTWARE CYBERSECURITY url](#)
[WIRELESS COMMUNICATIONS AND NAVIGATION SYSTEMS url](#)
[WIRELESS COMMUNICATIONS AND NAVIGATION SYSTEMS url](#)
[WIRELESS COMMUNICATIONS AND NAVIGATION SYSTEMS url](#)
[WIRELESS SENSOR NETWORKS FOR IOT url](#)

Area Campi Elettromagnetici

Conoscenza e comprensione

I laureati magistrali in Ingegneria Elettronica, Area Campi Elettromagnetici, avranno conoscenze di campi elettromagnetici nell'ambito dell'Elettronica per Applicazioni Nautiche.

In particolare, il laureato potrà:

- Conoscere e comprendere le metodologie per il calcolo delle interferenze negli apparati elettronici, sia analogici che digitali, già nella fase iniziale del progetto; conoscere, comprendere ed applicare le principali norme tecniche richieste per la certificazione della compatibilità elettromagnetica.
- Conoscere e comprendere le diverse famiglie di antenne con le loro caratteristiche elettromagnetiche e le loro prestazioni, sia per operare confronti e scelte in funzione del loro utilizzo e sia per sviluppare tecniche di progetto di nuovi sistemi radiativi; conoscere e comprendere i modelli matematici per la caratterizzazione del fenomeno della radiazione e della propagazione
- Conoscere e comprendere i concetti avanzati di optoelettronica e componenti optoelettronici; comprendere e conoscere - nonché definire - innovative tecniche di progettazione e di analisi di componenti e circuiti ottici integrati ed in fibra ottica.
- Conoscere e comprendere i concetti avanzati della teoria dei componenti a microonde in un ambito interdisciplinare; comprendere e conoscere - nonché definire - innovative tecniche di progettazione e di analisi di componenti e circuiti ad alta frequenza.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati magistrali in Ingegneria Elettronica, Area Campi Elettromagnetici, 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.

In particolare saranno in grado di:

- Applicare i modelli per la generazione e la propagazione delle interferenze per ridurre e portare a conformità le emissioni sia condotte che radiate dalle apparecchiature elettroniche, anche complesse e caratterizzate da alta densità circuitale; progettare filtri, schermi, mitigare le emissioni alla sorgente; individuare metodologie progettuali in grado di assicurare una idonea immunità delle apparecchiature a sollecitazioni elettromagnetiche anche particolarmente ostili.
- Interpretare correttamente problemi di analisi e progetto di strutture radianti, e problemi di propagazione delle onde elettromagnetiche nella ionosfera, nella troposfera e in ambito urbano; applicare le tecniche di analisi per risolvere problemi di copertura radio in contesti realistici; effettuare misurazioni ed interpretare correttamente i dati rilevati; saper scegliere ed applicare tecniche e strumenti di progetto per sintetizzare strutture radianti che soddisfino opportune specifiche e da utilizzare in contesti nuovi ed emergenti, anche mediante l'utilizzo di tecnologie avanzate; saper implementare metodologie per realizzare collegamenti radio.
- Applicare la teoria avanzata relativa ai componenti e dispositivi ottici a problemi di analisi e di sintesi di circuiti e sistemi ottici in fibra ed integrata, con applicazioni alle aree emergenti come la nanotecnologia.
- Applicare la teoria avanzata dei componenti a microonde a problemi di analisi e di sintesi di componenti e circuiti a microonde, con particolare enfasi sulle applicazioni in aree emergenti come la nanotecnologia.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

[ANTENNE url](#)

ANTENNE [url](#)
ANTENNE [url](#)
COMPATIBILITA' EM PER LA PROGETTAZIONE ELETTRONICA [url](#)
COMPATIBILITA' EM PER LA PROGETTAZIONE ELETTRONICA [url](#)
COMPATIBILITA' EM PER LA PROGETTAZIONE ELETTRONICA [url](#)
COMPATIBILITA' EM PER LA PROGETTAZIONE ELETTRONICA [url](#)
COMPONENTI E CIRCUITI OTTICI PER LA NAUTICA [url](#)
SISTEMI MULTIFISICI PER L'ELETTRONICA A RADIOFREQUENZA [url](#)
SISTEMI MULTIFISICI PER L'ELETTRONICA A RADIOFREQUENZA [url](#)
SISTEMI MULTIFISICI PER L'ELETTRONICA A RADIOFREQUENZA [url](#)
TEORIA ED APPLICAZIONI DELLE MICROONDE [url](#)
TEORIA ED APPLICAZIONI DELLE MICROONDE [url](#)
TEORIA ED APPLICAZIONI DELLE MICROONDE [url](#)

AREA DI BASE

Conoscenza e comprensione

I laureati Magistrali in Ingegneria Elettronica potranno:

-Conoscere e comprendere la lingua inglese o una delle principali lingue straniere dell'Unione Europea oltre l'italiano (francese, tedesco, spagnolo).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati Magistrali in Ingegneria Elettronica sapranno:

-Leggere, scrivere e sostenere una conversazione in lingua inglese o in una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano ad un livello equiparabile al B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER).
- Lo svolgimento del tirocinio e della prova finale consentiranno di consolidare le conoscenze precedentemente acquisite e di approfondire le conoscenze relative ad uno specifico ambito, anche per facilitare l'inserimento del neolaureato magistrale 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](#)

TIROCINIO [url](#)



Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

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 computer 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

**Autonomia di
giudizio**

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.

Capacità di apprendimento

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.

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.

06/06/2018

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

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 con una prova finale alla quale si accede dopo aver acquisito il numero di crediti previsto dalla normativa vigente.

La prova finale consiste nella produzione di un elaborato scritto (Tesi) sotto la supervisione di un relatore, eventualmente coadiuvato da un correlatore, e nella sua discussione di fronte a una apposita commissione di almeno 7 docenti, che procede alla corrispondente valutazione.

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. 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.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Link: <http://www.ingegneria.univpm.it/IM11/2021>

▶ 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	CERRI GRAZIANO CV	PO	9	72	
		Anno						


2.	ING-INF/02	di corso 1	ANTENNE link	RUSSO PAOLA CV	PA	9	72	
3.	ING-INF/02	Anno di corso 1	ANTENNE link			9		
4.	ING-INF/02	Anno di corso 1	ANTENNE 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			9		
8.	ING-INF/02	Anno di corso 1	COMPATIBILITA' EM PER LA PROGETTAZIONE ELETTRONICA link	MARIANI PRIMIANI VALTER CV	PA	9	72	
9.	ING-INF/02	Anno di corso 1	COMPONENTI E CIRCUITI OTTICI PER LA NAUTICA link			9	72	
10.	ING-INF/03	Anno di corso 1	CRITTOGRAFIA E BLOCKCHAIN link	SANTINI PAOLO		9	72	
11.	ING-INF/01	Anno di corso 1	DISPOSITIVI PER LA MICRO E NANO ELETTRONICA link	MENCARELLI DAVIDE CV	RD	9	72	
12.	ING-INF/01	Anno di corso 1	DISPOSITIVI PER LA MICRO E NANO ELETTRONICA link			9		
13.	ING-INF/01	Anno di corso 1	DISPOSITIVI PER LA MICRO E NANO ELETTRONICA link			9		
14.	ING-INF/02	Anno di corso 1	ELECTROMAGNETICS OF MICRO/NANO MECHANICAL SYSTEMS link	MENCARELLI DAVIDE CV	RD	3	24	

Anno

15.	ING-INF/01	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	ELECTRONIC SMART SYSTEMS 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			9	
22.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ELETTRONICA DI POTENZA link	CRIPPA PAOLO CV	RU	9	72
23.	NN	Anno di corso 1	LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (FRANCESE) link			3	
24.	NN	Anno di corso 1	LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (INGLESE) link			3	
25.	NN	Anno di corso 1	LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (SPAGNOLO) link			3	
26.	NN	Anno di corso 1	LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (TEDESCO) link			3	
27.	ICAR/08	Anno di corso 1	MECHANICS OF MICRO/NANO STRUCTURES link	BELARDINELLI PIERPAOLO CV	RD	6	48

Anno

28.	ING-INF/01	di corso 1	MICRO E NANO-ELETTRONICA link	TURCHETTI CLAUDIO CV	PO	9	72	
29.	ING-INF/01	Anno di corso 1	MICRO E NANO-ELETTRONICA 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	SPINSANTE SUSANNA CV	RD	9	72	
32.	ING-INF/07	Anno di corso 1	SENSORI E TRASDUTTORI link			9		
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	PIRANI STEFANO CV	PA	9	72	
40.	ING-INF/07	Anno di corso 1	TECNICA DELLE MISURAZIONI APPLICATE link			9		
		Anno						

41.	ING-INF/07	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	FARINA MARCO CV	PO	9	72	
44.	ING-INF/02	Anno di corso 1	TEORIA ED APPLICAZIONI DELLE MICROONDE link			9		
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 corso 2	CYBERSECURITY FOR NETWORKS link			9	72	
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	
		Anno						

54.	ING-INF/03	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/03	Anno di corso 2	INFORMATION THEORY AND CODING 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.	ING-INF/05	Anno di corso 2	PROGRAMMAZIONE MOBILE link	9	72
62.	PROFIN_S	Anno di corso 2	PROVA FINALE link	15	
63.	ING-INF/05	Anno di corso 2	SISTEMI OPERATIVI link	9	72
64.	ING-INF/05	Anno di corso 2	SOFTWARE CYBERSECURITY link	9	72
65.	NN	Anno di corso 2	TIROCINIO link	3	
66.	ING-INF/03	Anno di corso 2	WIRELESS COMMUNICATIONS AND NAVIGATION SYSTEMS link	9	72
		Anno			

67.	ING-INF/03	di corso 2	WIRELESS COMMUNICATIONS AND NAVIGATION SYSTEMS link	9	72
68.	ING-INF/03	Anno di corso 2	WIRELESS COMMUNICATIONS AND NAVIGATION SYSTEMS link	9	72
69.	ING-INF/03	Anno di corso 2	WIRELESS SENSOR NETWORKS FOR IOT link	9	72

▶ QUADRO B4

Aule

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

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

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

▶ QUADRO B4

Sale Studio

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

▶ QUADRO B4

Biblioteche

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

▶ 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.

14/04/2021

La Facoltà si è dotata di una commissione per l'orientamento in ingresso che opera con riferimento sia alla laurea triennale

che a quella magistrale. La commissione è costituita dai referenti per l'orientamento in ingresso nominati dai singoli CUCS ed è coordinata da un docente della 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 l'omogeneizzazione delle attività di orientamento dei singoli CUCS e la definizione delle linee guida valide per tutti i corsi di laurea 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 particolare, e attualmente pianificato l'evento 'Smart Open Day per le Lauree Magistrali', nell'ambito del quale 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.

Indirizzo eventi 'Una scelta Magistrale'

https://www.univpm.it/Entra/Service/Studienorientierung/UNA_SCELTA_MAGISTRALE

Descrizione link: Orientamento ai Corsi

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



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

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 (COI). La commissione, composta dai rappresentanti dei CUCS, dai coordinatori degli studenti tutor e coordinata da un docente 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.

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

14/04/2021

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.

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.

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.).

- Servizio mirato all'accoglienza, assistenza ed integrazione degli studenti diversamente abili iscritti ai corsi di studio dell'Ateneo per rendere più agevole ed accessibile il percorso scolastico.

- 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.

Per quanto riguarda i periodi di formazione all'estero, l'Università Politecnica delle Marche, in collaborazione con la Facoltà di Ingegneria, mette a disposizione numerose collaborazioni internazionali con istituzioni accademiche, enti di ricerca ed aziende con sedi estere, offrendo ampie opportunità di esperienze formative professionalizzanti. Il corso di laurea ha negli

14/04/2021

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

i

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

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

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

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 una didattica internazionale a diversi livelli. Il Corso di Laurea 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, l'intero anno o un tirocinio formativo in prestigiose università europee (grazie soprattutto al programma ERASMUS+ Studio KA103 e Campus World <https://www.univpm.it/Entra/Internazionale/L/0>), in università dei paesi balcanici grazie alle proficue relazioni della Regione Adriatico-Ionica (programma ERASMUS+ 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

L'attività di Orientamento in Uscita è coordinata dalla Commissione del CUCS per l'Orientamento in Uscita (CCOU). La ^{14/04/2021} commissione è costituita da uno o più Docenti Referenti 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. La Facoltà si è dotata di una commissione per l'orientamento in uscita e l'accompagnamento al mondo del lavoro, costituita dai referenti per l'orientamento in uscita nominati dai singoli CUCS e coordinata da un docente della Facoltà. 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 i profili degli studenti che si dovranno affacciare alla fase di uscita in modo da rendere biunivoco linterscambio tra domanda ed offerta.

Nello specifico, l'Orientamento in Uscita si articola in diverse attività, quali:

- Career day: Il Career day 'Incontra il tuo futuro' è un'occasione di incontro tra i laureati e le aziende: le aziende raccolgono Curricula, fanno colloqui selettivi e rispondono alle domande di studenti e laureati su opportunità di lavoro, possibilità di stage e percorsi aziendali specifici per neolaureati. Nelle edizioni passate 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 dei laureati dagli studi all'attività lavorativa: 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 e/o raccogliere 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.

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>



30/08/2021

Le opinioni degli studenti sono state poste in discussione nei Consigli Unificati del Corso di Studi del 26 Luglio 2021, nel quale sono stati analizzati i questionari di valutazione degli studenti relativi all'intera annualità dell'anno accademico 2020/2021.

Il numero di questionari compilati è significativo, relativamente alla numerosità del Corso di Laurea, 8 corsi sui 12 dei quali sono disponibili i risultati hanno percentuali di compilazione maggiori o uguali al 50% degli iscritti.

L'analisi dei risultati evidenzia criticità in un solo corso. 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.

Nel caso degli studenti non frequentanti, sono disponibili i dati di soli due corsi, senza criticità.

Nell'ambito del Consiglio Unificato dei Corsi di Studio del 20 Luglio 2020 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 l'85,4% dei giudizi degli studenti frequentanti sono positivi, in crescita rispetto al 79% dell'anno precedente (70,91% per gli studenti non-frequentanti, in diminuzione di 19,09 punti percentuali). Per ciò che riguarda la parte B (prova d'esame), le percentuali di sì sono molto elevate sia per gli studenti frequentanti che non-frequentanti.

Descrizione link: Valutazioni studenti

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/IM11/2021/allegati-schede-sua>



31/08/2021

I dati elaborati da AlmaLaurea sulla opinione dei laureati sono stati discussi nel Consiglio Unificato del Corso di Studi del 06 Settembre 2021.

Sono complessivamente soddisfatti del corso di laurea il 91,7% dei laureati, contro il 93,7% degli atenei della stessa classe o il 93,3% 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 60% degli intervistati al 75%, contro l'82,0% dei corsi della stessa classe in altri Atenei o l'82,9% dei corsi dello stesso Ateneo.

Frequentano più del 75% degli insegnamenti, l'83,3% degli intervistati, contro il 90,2% dei corsi della stessa classe o il 79,4% 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'86,3% della stessa classe e l'88,9% dei corsi dell'Ateneo.

Il 100% dei laureati ritiene soddisfacente l'organizzazione degli esami, contro l'95,0% degli Atenei della stessa classe o il 95,0% dello stesso Ateneo.

È pari all'75% la percentuale di laureati soddisfatti dei rapporti con i docenti, contro l'93,3% degli Atenei della stessa classe e il 95,0% dello stesso Ateneo.

Il tasso di occupazione è del 100% a 1 e 3 anni e passa all'88,9% a 5 anni, (contro il 92,3%, 97,0% e 94,5% degli Atenei della stessa classe) con retribuzione mensile netta a 5 anni di 1709 contro i 1845 degli atenei della stessa classe.

Descrizione link: Sintesi dati elaborati dal consorzio AlmaLaurea

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/IM11/2021/allegati-schede-sua>

**▶ QUADRO C1****Dati di ingresso, di percorso e di uscita***30/08/2021*

Tali dati sono stati discussi nel Consiglio Unificato del Corso di Studi del 06 settembre 2021; sorgente sono i dati aggiornati al 26 giugno 2021, elaborati da ANVUR.

Si evidenzia una leggera flessione del numero di iscritti al primo anno, da 42 a 37, che rimane comunque maggiore della Media Area Geografica Atenei non telematici 28,5 e leggermente minore della Media Atenei non telematici 40,1.

In aumento la percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altro Ateneo (5,4% contro 2,4%), minore della Media Area Geografica Atenei non telematici 20,2% e minore della Media Atenei non telematici 28,4%.

La percentuale di laureati entro la durata regolare del corso è in leggera flessione al 31,3% contro il 34,3% dell'anno precedente, minore della Media Area Geografica Atenei non telematici 33,3% e minore della Media Atenei non telematici 47,1%.

Il tasso di abbandono dopo N+1 sale a 3,4% contro il tasso nullo dell'anno precedente, sostanzialmente in linea con la Media Area Geografica Atenei non telematici 3,0% e minore della Media Atenei non telematici 4,2%.

Il 92,9% degli studenti si dichiara soddisfatto del corso di studi, sostanzialmente in linea rispetto all'anno precedente, in linea con la Media Area Geografica Atenei non telematici 92,6% e leggermente superiore alla Media Atenei non telematici 91,8%. Per ciò che riguarda gli indicatori di mobilità internazionale, il numero di CFU acquisiti all'estero si azzera, in netta controtendenza rispetto agli anni precedenti, in linea con la Media Area Geografica Atenei non telematici 0,9% e minore della Media Atenei non telematici 6,7%.

Link inserito: <https://www.ingegneria.univpm.it/IM11/2021/allegati-schede-sua>

▶ QUADRO C2**Efficacia Esterna***30/08/2021*

I dati analizzati provengono dal Consorzio AlmaLaurea. Tali dati sono stati discussi nel Consiglio Unificato del Corso di Studi del 06 settembre 2021.

Il tasso di occupazione a 1 anno dei laureati 2019 è pari al 100%, a 3 anni dei laureati 2017 è pari al 100%, mentre il tasso di occupazione a 5 anni dei laureati 2015 si attesta al 88,9%. Le medesime percentuali, per i laureati dei Corsi di Studio della stessa Classe dell'Ateneo sono pari a 77,3%, 92,4% e 91,7%, per i laureati dei Corsi di Studio della stessa Classe degli Atenei del Centro Italia sono pari a 91,9%, 97,9% e 93,6%, ed infine per i laureati dei Corsi di Studio della stessa Classe degli Atenei di tutta Italia sono pari a 92,3%, 97% e 94,5%.

La percentuale di occupati a 5 anni dalla laurea che, nel lavoro, utilizzano in misura elevata le competenze acquisite con la laurea, è pari al 74,3% contro il 62,1% per i laureati dei Corsi di Studio della stessa Classe dell'Ateneo, il 62,9% per i laureati dei Corsi di Studio della stessa Classe degli Atenei del Centro Italia ed infine il 62,7% 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 1709 Euro contro 1580 Euro per i laureati dei Corsi di Studio della stessa Classe dell'Ateneo, 1801 Euro per i laureati dei Corsi di Studio della stessa Classe degli Atenei del Centro Italia ed infine 1845 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 8,1 contro 7,9 per i laureati dei Corsi di Studio della stessa Classe dell'Ateneo, 7,9 per i laureati dei Corsi di Studio della stessa Classe degli Atenei del Centro Italia ed infine 8,0 per i laureati dei Corsi di Studio della stessa Classe degli Atenei di tutta Italia.

Allo scopo di incrementare le opportunità occupazionali 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/IM11/2021/allegati-schede-sua>

▶ QUADRO C3

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

I dati sono stati discussi Consiglio Unificato del Corso di Studi del 06 settembre 2021.

30/08/2021

Il numero di studenti valutati è di 6 tirocinanti interni e 4 esterni. Per entrambe le tipologie di tirocinio la valutazione risulta positiva, con giudizi che vanno da ottimo a buono per tutte le domande.

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/IM11/2021/allegati-schede-sua>



30/03/2021

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 Accreditamento 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 delegato/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 delegato 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:
 - a) 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);
 - b) 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 Accreditamento 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: Assicurazione Qualità della Formazione

▶ QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

30/03/2021

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

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

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/Engine/RAServeFile.php/f/qualita/SGQ%20aree%20didattiche/Ingegneria/P_FI_01_Erogazione_servizi

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 disponibile al seguente link:

https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/f/qualita/SGQ%20aree%20didattiche/Ingegneria/P_FI_02_Assicurazione_qua

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

Descrizione link: RESPONSABILITÀ DELLA ASSICURAZIONE QUALITÀ

Link inserito: http://www.univpm.it/Entra/Responsabili_della_Assicurazione_Qualita#A1

▶ QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

31/03/2021

Per l'intera annualità 2022 sulla base del calendario e del campionamento effettuato dal NdV e dal PQA: effettuazione audit interni

Entro aprile 2022: relazione dei RQF/RQD al PQA sullo stato del Sistema di Gestione per la Qualità e verifica dello stato di avanzamento dell'attuazione delle azioni correttive individuate nelle azioni di monitoraggio annuali di riesame CdS;

Entro maggio 2022: riesame della direzione di Ateneo

Per l'intera annualità 2022: effettuazione di incontri di formazione/informazione da parte del PQA rivolti a tutti i soggetti coinvolti nel processo di accreditamento

Entro ottobre 2022: analisi e commento schede di monitoraggio indicatori ANVUR ed eventuale rapporto di riesame ciclico CdS

Entro dicembre 2022: Relazione annuale Commissione Paritetica

Descrizione link: PIANIFICAZIONE DELLA PROGETTAZIONE DIDATTICA

Link inserito:

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

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



Corsi interateneo

RD



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

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di 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



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	Incarico didattico
1.	CERRI	Graziano	ING-INF/02	PO	1	Caratterizzante	1. ANTENNE
2.	FARINA	Marco	ING-INF/02	PO	1	Caratterizzante	1. TEORIA ED APPLICAZIONI DELLE MICROONDE
3.	GAMBI	Ennio	ING-INF/03	PA	1	Affine	1. WIRELESS COMMUNICATIONS AND NAVIGATION SYSTEMS
4.	MARIANI PRIMIANI	Valter	ING-INF/02	PA	1	Caratterizzante	1. COMPATIBILITA' EM PER LA PROGETTAZIONE ELETTRONICA
5.	PIERANTONI	Luca	ING-INF/02	PO	1	Caratterizzante	1. SISTEMI MULTIFISICI PER L'ELETTRONICA A RADIOFREQUENZA
6.	TURCHETTI	Claudio	ING-INF/01	PO	1	Caratterizzante	1. MICRO E NANO-ELETTRONICA 2. SISTEMI EMBEDDED



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



requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!



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
CECCHI	STEFANIA
CONTI	MASSIMO
GABRIELLI	LORENZO
GAMBI	ENNIO
MORINI	ANTONIO
ORCIONI	SIMONE

 Tutor

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

 Programmazione degli accessi 

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



Sedi del Corso



DM 6/2019 Allegato A - requisiti di docenza

Sede del corso: Via Brecce Bianche 60131 - ANCONA

Data di inizio dell'attività didattica	20/09/2021
--	------------

Studenti previsti	80
-------------------	----



Eventuali Curriculum



ELECTRONIC SYSTEMS FOR DIGITAL AUDIO APPLICATIONS

ELETTRONICA PER APPLICAZIONI NAUTICHE

SISTEMI ELETTRONICI E NANOTECNOLOGIE

SMART AND SECURE COMMUNICATION NETWORKS



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.



i 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 la scadenza del 15 febbraio 2021 **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.



Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2021	012103353	ANTENNE <i>semestrale</i>	ING-INF/02	Docente di riferimento Graziano CERRI <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/02	72
2	2021	012103353	ANTENNE <i>semestrale</i>	ING-INF/02	Paola RUSSO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/02	72
3	2021	012103354	COMPATIBILITA' EM PER LA PROGETTAZIONE ELETTRONICA <i>semestrale</i>	ING-INF/02	Docente di riferimento Valter MARIANI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/02	72
4	2021	012103367	COMPONENTI E CIRCUITI OTTICI PER LA NAUTICA <i>semestrale</i>	ING-INF/02	Docente non specificato		72
5	2021	012103355	CRITTOGRAFIA E BLOCKCHAIN <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Paolo SANTINI <i>Attivita' di insegnamento (art. 23 L. 240/10) Università Telematica "E-CAMPUS"</i>	ING-INF/05	72
6	2020	012101099	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	2020	012101100	DIGITAL CIRCUITS FOR MUSIC PROCESSING AND SOUND SYNTHESIS <i>semestrale</i>	ING-IND/31	Leonardo GABRIELLI		72
8	2020	012101081	DIGITAL COMMUNICATIONS <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Massimo BATTAGLIONI <i>Attivita' di insegnamento (art. 23 L. 240/10) Università Telematica "E-CAMPUS"</i>	ING-INF/04	72
			DISPOSITIVI PER LA MICRO		Davide MENCARELLI		

9	2021	012103356	E NANO ELETTRONICA <i>semestrale</i>	ING-INF/01	<i>Ricercatore a t.d.</i> <i>- t.pieno (art. 24</i> <i>c.3-b L. 240/10)</i>	ING-INF/02	72
10	2021	012103369	ELECTROMAGNETICS OF MICRO/NANO MECHANICAL SYSTEMS <i>semestrale</i>	ING-INF/02	Davide MENCARELLI <i>Ricercatore a t.d.</i> <i>- t.pieno (art. 24</i> <i>c.3-b L. 240/10)</i>	ING-INF/02	24
11	2021	012103357	ELECTRONIC SMART SYSTEMS <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Massimo CONTI <i>Professore</i> <i>Associato</i> <i>confermato</i>	ING-INF/01	72
12	2021	012103358	ELETTRONICA DI POTENZA <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Paolo CRIPPA <i>Ricercatore</i> <i>confermato</i>	ING-INF/01	72
13	2020	012101093	FISICA DELLO STATO SOLIDO <i>semestrale</i>	FIS/03	Gianni BARUCCA <i>Professore</i> <i>Ordinario (L.</i> <i>240/10)</i>	FIS/01	72
14	2020	012101082	INFORMATION THEORY AND CODING <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Giovanni CANCELLIERI <i>Professore</i> <i>Ordinario</i>	ING-INF/03	72
15	2021	012103327	MECHANICS OF MICRO/NANO STRUCTURES	ICAR/08	Pierpaolo BELARDINELLI <i>Ricercatore a t.d.</i> <i>- t.pieno (art. 24</i> <i>c.3-a L. 240/10)</i>	ICAR/08	48
16	2021	012103379	MICRO E NANO-ELETTRONICA <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Docente di riferimento Claudio TURCHETTI <i>Professore</i> <i>Ordinario</i>	ING-INF/01	72
17	2020	012101101	MULTIRATE DIGITAL SIGNAL PROCESSING AND ADAPTIVE FILTER BANKS <i>semestrale</i>	ING-IND/31	Stefania CECCHI <i>Professore</i> <i>Associato (L.</i> <i>240/10)</i>	ING-IND/31	72
18	2021	012103360	SENSORI E TRASDUTTORI <i>semestrale</i>	ING-INF/07	Susanna SPINSANTE <i>Ricercatore a t.d.</i> <i>- t.pieno (art. 24</i> <i>c.3-b L. 240/10)</i>	ING-INF/07	72
19	2021	012103361	SISTEMI EMBEDDED <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Docente di riferimento Claudio TURCHETTI <i>Professore</i> <i>Ordinario</i>	ING-INF/01	72
20	2021	012103362	SISTEMI MULTIFISICI PER L'ELETTRONICA A	ING-INF/02	Docente di riferimento Luca PIERANTONI	ING-INF/02	72

			RADIOFREQUENZA <i>semestrale</i>		<i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>		
21	2020	012101083	SOFTWARE CYBERSECURITY <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Luca SPALAZZI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/05	72
22	2021	012103363	TECNICA DELLE MISURAZIONI APPLICATE <i>semestrale</i>	ING-INF/07	Stefano PIRANI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/07	72
23	2021	012103364	TEORIA ED APPLICAZIONI DELLE MICROONDE <i>semestrale</i>	ING-INF/02	Docente di riferimento Marco FARINA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-INF/02	72
24	2020	012101084	WIRELESS COMMUNICATIONS AND NAVIGATION SYSTEMS <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Docente di riferimento Ennio GAMBI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/03	72
25	2020	012101085	WIRELESS SENSOR NETWORKS FOR IOT <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Paola PIERLEONI <i>Ricercatore confermato</i>	ING-INF/03	72
						ore totali	1728



Curriculum: ELECTRONIC SYSTEMS FOR DIGITAL AUDIO APPLICATIONS

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria elettronica	ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche	72	45	45 - 54
	↳ <i>SENSORI E TRASDUTTORI (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>TECNICA DELLE MISURAZIONI APPLICATE (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/01 Elettronica			
	↳ <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>				
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
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	↳ <i>PROGRAMMAZIONE MOBILE (2 anno) - 9 CFU</i>			

Attività formative affini o integrative	↳ SISTEMI OPERATIVI (2 anno) - 9 CFU	54	45	36 - 45 min 12
	ING-IND/31 Elettrotecnica			
	↳ DIGITAL ADAPTIVE CIRCUITS AND LEARNING SYSTEMS (2 anno) - 9 CFU - obbl			
	↳ DIGITAL CIRCUITS FOR MUSIC PROCESSING AND SOUND SYNTHESIS (2 anno) - 9 CFU - obbl			
	↳ MULTIRATE DIGITAL SIGNAL PROCESSING AND ADAPTIVE FILTER BANKS (2 anno) - 9 CFU - obbl			
	ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale			
↳ ACUSTICA APPLICATA ED ILLUMINOTECNICA (2 anno) - 9 CFU				
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 *ELECTRONIC SYSTEMS FOR DIGITAL AUDIO APPLICATIONS*:

120 111 - 138

Curriculum: ELETTRONICA PER APPLICAZIONI NAUTICHE

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria elettronica	ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche	81	54	45 - 54
	↳ <i>SENSORI E TRASDUTTORI (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/01 Elettronica			
	↳ <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>				
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-INF/03 Telecomunicazioni	45	36	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>			

ING-IND/31 Elettrotecnica			
↳ <i>DIGITAL ADAPTIVE CIRCUITS AND LEARNING SYSTEMS (2 anno)</i> - 9 CFU			
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 *ELETRONICA PER APPLICAZIONI NAUTICHE*:

120 111 - 138

Curriculum: SISTEMI ELETTRONICI E NANOTECNOLOGIE

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	ING-INF/02 Campi elettromagnetici			
↳	<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>			

Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica			
	↳ <i>DISPOSITIVI PER LA MICRO E NANO ELETTRONICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>	81	54	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/07 Misure elettriche e elettroniche			
	↳ <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			54	45 - 54

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

120 111 - 138

Curriculum: SMART AND SECURE COMMUNICATION NETWORKS

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria elettronica	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>			
	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>	90	45	45 - 54
	↳ <i>TEORIA ED APPLICAZIONI DELLE MICROONDE (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			

	ING-INF/01 Elettronica			
	↳ <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>			
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/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	↳ <i>SOFTWARE CYBERSECURITY (2 anno) - 9 CFU</i>			
	ING-INF/03 Telecomunicazioni			
	↳ <i>CYBERSECURITY FOR NETWORKS (2 anno) - 9 CFU</i>	54	45	36 - 45 min 12
	↳ <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>				
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 *SMART AND SECURE COMMUNICATION NETWORKS*:

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	45	54	-
	ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		
Totale Attività Caratterizzanti				45 - 54

▶ Attività affini R^aD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie			
	FIS/01 - Fisica sperimentale			
	FIS/03 - Fisica della materia			
	ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale			
	ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale			
	ING-IND/12 - Misure meccaniche e termiche			
	ING-IND/13 - Meccanica applicata alle macchine			
	ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali	36	45	12
	ING-IND/31 - Elettrotecnica			
	ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale			
	ING-INF/03 - Telecomunicazioni			
	ING-INF/04 - Automatica			
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni			
MAT/05 - Analisi matematica				



Altre attività

RAD

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

RAD

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



Comunicazioni dell'ateneo al CUN

RAD



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



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

R^aD



Note relative alle attività caratterizzanti

R^aD