## Informazioni generali sul Corso di Studi

| | |
|---|---|
| **Università** | Università Politecnica delle MARCHE |
| **Nome del corso in italiano** | INGEGNERIA ELETTRONICA E DELLE TECNOLOGIE DIGITALI *(IdSua:1588501)* |
| **Nome del corso in inglese** | Electronic and Digital Technologies Engineering |
| **Classe** | L-8 - Ingegneria dell'informazione |
| **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** | ORCIONI Simone |
| **Organo Collegiale di gestione del corso di studio** | CONSIGLIO UNIFICATO DEI CORSI DI STUDIO |
| **Struttura didattica di riferimento** | INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (Dipartimento Legge 240) |
| **Eventuali strutture didattiche coinvolte** | INGEGNERIA INDUSTRIALE E SCIENZE MATEMATICHE<br>SCIENZE E INGEGNERIA DELLA MATERIA, DELL'AMBIENTE ED URBANISTICA |

**Docenti di Riferimento**

| N. | COGNOME | NOME | SETTORE | QUALIFICA | PESO | TIPO SSD |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | BIAGETTI | Giorgio | | RU | 1 | |
| 2. | CONTI | Massimo | | PA | 1 | |
| 3. | FRANCESCANGELI | Oriano | | PO | 1 | |
| 4. | MARIANI PRIMIANI | Valter | | PA | 1 | |
| 5. | MONTECCHIARI | Piero | | PO | 1 | |
| 6. | MORINI | Antonio | | PA | 1 | |
| 7. | RUSSO | Paola | | PA | 1 | |
| 8. | SQUARTINI | Stefano | | PO | 1 | |
| 9. | ZAPPELLI | Leonardo | | RU | 1 | |

| | |
|---|---|
| **Rappresentanti Studenti** | D'ORFEO SARA 0712204509<br>CHAIT YOUSSEF 0712204509<br>GREGANTI GIANMARCO 0712204509<br>ANSIDEI DESIREE 0712204509<br>BRINCI FRANCESCO 0712204509<br>MENICHELLI EDOARDO 0712204509 |
| **Gruppo di gestione AQ** | Marco Baldi<br>Massimo Conti<br>Edoardo Menichelli<br>Antonio Morini<br>Simone Orcioni<br>Paola Russo<br>Susanna Spinsante |
| **Tutor** | Massimo CONTI<br>Paolo CRIPPA<br>Susanna SPINSANTE<br>Luca PIERANTONI<br>Franco CHIARALUCE |

## Il Corso di Studio in breve

*12/05/2022*

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali è una laurea triennale di primo livello che prepara professionisti che si possono efficacemente inserire nel mondo del lavoro nel settore dell'Ingegneria dell'Informazione; inoltre fornisce i metodi e gli strumenti di base necessari per accrescere e aggiornare nel tempo le proprie conoscenze, adeguandole alla costante evoluzione scientifica e tecnologica. Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali è ad accesso libero e vi possono accedere tutti gli studenti in possesso di un diploma di scuola media superiore oppure di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. Inoltre si richiedono: una buona conoscenza della lingua italiana, capacità di ragionamento logico, conoscenza e capacità di utilizzare i principali risultati

della matematica elementare e dei fondamenti delle scienze sperimentali. L'adeguata preparazione iniziale è verificata secondo le modalità descritte nel Regolamento Didattico dei Corsi di Studio.
In particolare, il corso di laurea è orientato sia verso gli aspetti della progettazione (di processo e di prodotto) sia verso gli aspetti produttivi, tecnologici ed organizzativi delle industrie manifatturiere elettroniche e delle aziende di servizi nell'ambito dell'Information and Communication Technology (ICT).
I Laureati saranno in grado di svolgere tutte quelle mansioni a carattere tecnico ed organizzativo che sono richieste nella filiera produttiva elettronica e delle tecnologie digitali, dagli uffici tecnici agli stabilimenti di produzione, dalla manutenzione e gestione degli impianti agli uffici acquisti ed ai settori tecnico commerciali.
Il Corso di laurea è inoltre strutturato per conferire agli studenti una adeguata base culturale per la prosecuzione degli studi di ingegneria nei Corsi di Laurea Magistrali, principalmente nel settore Elettronico, ma in generale in tutto l'ambito dell'Informazione.
La figura professionale che si intende formare è un ingegnere in grado di lavorare in team e affrontare e risolvere problemi nei settori dell'elettronica, delle comunicazioni digitali e delle loro applicazioni in ambito industriale, utilizzando metodi, tecniche e strumenti innovativi.
Il Corso di Laurea si articola in insegnamenti che consentono l'acquisizione delle conoscenze metodologiche di base (matematica e fisica), toccando inoltre aspetti economici, gestionali ed organizzativi di un'impresa, per poi approfondire le tematiche relative agli insegnamenti specifici dell'ambito dell'informazione: elettronica, elettrotecnica, elettromagnetismo, telecomunicazioni, informatica e misure. Nell'ambito degli insegnamenti, in particolare per quelli specialistici, sono previste attività di laboratorio.
Al terzo anno lo studente può scegliere tra due diversi percorsi formativi, uno specializzato nei sistemi elettrici ed elettronici, uno nelle comunicazioni digitali. Sempre al terzo anno è previsto un tirocinio curriculare, e gli studenti possono frequentare un periodo all’estero, per sostenere esami o la tesi finale.
Il Corso di Studio, fermo restando la modalità convenzionale di erogazione della didattica, per la trasmissione di conoscenze e competenze si avvale, come supporto alla didattica frontale, di piattaforme e-learning (Moodle - Learning Management System).

The Degree in Electronic and Digital Technologies Engineering is a Bachelor’s Degree which aims at training engineers who can effectively entry into employment in the Information Engineering field; moreover, it provides the basic methods and tools necessary to increase and update their knowledge over time, adapting them to scientific and technological evolution. The Degree in Electronic and Digital Technologies Engineering is open to all students with a high school certificate or possess a qualification gained abroad and recognised as appropriate. A good knowledge of the Italian language, logical reasoning skills, knowledge and ability to use the main results of elementary mathematics and the foundations of experimental sciences are also required. Adequate initial preparation is verified according to the methods described in the Academic Regulations of the Degree Programs.
In particular, the degree course is oriented towards both design aspects (process and product) and the production, technological and organisational aspects of electronic manufacturing industries and service companies in the field of Information and Communication Technology (ICT).
Graduates will be able to carry out all the technical and organisational tasks that are required in the electronics and digital technology production chain, from technical offices to production plants, from plant maintenance and management to purchasing offices and technical sales departments. The degree course is also designed to provide students with an adequate cultural basis for the continuation of their engineering studies in the Master's degree courses, mainly in the Electronics field, but in general throughout the Information sector.
The professional figure to be trained is an engineer able to work in a team and tackle and solve problems in the fields of electronics, digital communications and their applications in industry, using innovative methods, techniques and tools.
The degree course is divided into courses that allow the acquisition of basic methodological knowledge (mathematics and physics), also addressing economic, managerial and organisational aspects of an enterprise, and then examine in depth the topics related to specific teachings in the field of information: electronics, electrotechnics, electromagnetism, telecommunications, information technology and measurements. Laboratory activities are planned as part of the courses, in particular for the specialised ones.
During the third year there are two paths, the former aiming at specialising the students in electrical and electronic systems while the latter in digital communications. In the third year is also provided a curricular internship, and students can spend some time abroad to take exams or for their final thesis.
In addition to the conventional method of teaching, an e-learning platforms (Moodle - Learning Management System) is adopted as a support to face-to-face teaching.

## QUADRO A1.a

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

*31/05/2018*

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 studentesto, 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)**

*20/04/2023*

Il presidente del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, nell'ambito del Comitato di Indirizzo, organizza periodicamente incontri con le parti interessate rappresentative a livello nazionale e locale del mondo della produzione, dei servizi, delle professioni in occasione di incontri distinti con aziende manifatturiere e di servizi, mirati soprattutto alla verifica della domanda di competenza, alla spendibilità del titolo di studio nel mondo del lavoro e alla rispondenza del numero dei laureati alle richieste del mondo produttivo.
Da un punto di vista procedurale, durante le riunioni il presidente del Corso di Laurea presenta il profilo professionale e gli sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati, gli obiettivi formativi specifici del corso e descrive il percorso formativo che concorre alla sua formazione. I rappresentanti delle parti interessate esprimono il loro parere in merito a quanto loro esposto, manifestando la loro opinione e fornendo i loro suggerimenti.
Dopo il cambio di Ordinamento che ha portato alla nascita della Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali sono continuati incontri con le parti interessate del mondo delle professioni e dell'Industria.

Nelle date del 17.10.2022 e 7.11.2022 si sono svolti due incontri tra i rappresentanti del CUCS di Ingegneria Elettronica e le aziende rappresentate dall'Associazione Marche Yachting & Cruising per approfondire e pianificare collaborazioni relative alla didattica e alla ricerca. Il cluster riunisce la maggior parte delle aziende del territorio marchigiano che si occupano di nautica e vanno dai più grandi cantieri presenti sul territorio nazionale (CRN YACHTS Ferretti Group, ISA YACHTS- PALUMBO SUPERYACHTS, Cantiere delle Marche) ad aziende più piccole che si occupano di impiantistica a

bordo di Yachts, allestimenti interni ecc. Dall'incontro è emersa la necessità da parte delle aziende di assumere ingegneri elettronici e la difficoltà di trovarne.
In data 13.12.2022 si è svolto un incontro tra Whirlpool e l'Università Politecnica delle Marche, rappresentata dal Magnifico Rettore, Prof. Gian Luca Gregori, durante il quale il Presidente del CUCS ha presentato l'offerta formativa del CUCS di Ingegneria Elettronica e sono state discusse possibilità di collaborazioni di ricerca e tirocini formativi. L'incontro è proseguito in data 21.12.2022 con la visita dell'azienda ai laboratori DII afferenti al CUCS di Ingegneria Elettronica.
Il 2 febbraio 2023 si è svolto un incontro con Ariston Group e l'Università Politecnica delle Marche in merito alle possibili collaborazioni tra il gruppo ed i Dipartimenti DIISM e DII. Anche in questa occasione sono stati visitati i laboratori DII afferenti al CUCS di Ingegneria Elettronica.
Nel CUCS del 17.10.2022 è stata chiesta l'introduzione nel Comitato di Indirizzo dell'Area dell'Informazione di una sezione rappresentativa del CUCS di Ingegneria Elettronica. Questa richiesta è stata accolta nel Consiglio di Facoltà del 14.12.2022. Nel CUCS del 14.02.2023 è stata approvata la composizione della Sezione Elettronica del Comitato di Indirizzo, alla quale fanno parte le seguenti aziende: 1. Ariston Thermo Group; 2. Arrow Electronics; 3. ASK Industries Spa; 4. A TLC Srl; 5. AUTOMA Srl; 6. Civitanavi Systems Spa; 7. Elettrica Maceratese. 8. Elica Spa; 9. Energica Motors; 10. FATAR Srl; 11. FBT Elettronica Spa; 12. GEM Elettronica Srl. 13. HUAWEI; 14. KLABS; 15. KORG Italy; 16. IT-Works. 17. Leaff Engineering; 18. Gruppo Loccioni; 19. MAC Srl; 20. Ordine degli Ingegneri - Prov. Ancona; 21. Proietti Tech; 22. Rheinmetall Italia Spa; 23. ST Microelectronics; 24. Test'ing Srl; 25. TIM Network Management System; 26. U-Sense Srl; 27. Whirlpool Corporation.
Il 28.02.2023 si è svolta la prima riunione della Sezione Elettronica del CI, con la partecipazione di diciassette aziende. Il presidente, dopo la disamina del verbale dell'ultimo incontro, ha illustrato il neocostituito Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali e il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica. L'incontro è proseguito con l'illustrazione di una iniziativa di promozione della Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, consistente nella istituzione da parte delle aziende partecipanti di borse di studio per gli immatricolati e nella valorizzazione verso gli studenti del secondo delle attività di tirocinio e laurea da svolgere nelle aziende coinvolte. È stato creato un questionario on-line per ricevere un riscontro dalle aziende partecipanti al CI sulle conoscenze e competenze degli ingegneri elettronici formati dal CUCS, sull'aderenza di queste con le esigenze delle aziende e sull'iniziativa di promozione della Laurea Magistrale.

Link: https://www.ingegneria.univpm.it/IT16/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 Tecnologie Digitali

**funzione in un contesto di lavoro:**
Il laureato in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali è un ingegnere con una preparazione universitaria che gli consente di integrarsi in gruppi di lavoro costituiti da specialisti di tutti i settori dell'Ingegneria dell'Informazione. Inoltre, nell'ambito del processo produttivo, può coordinare specifiche attività svolte dal personale tecnico.
Le principali funzioni lavorative proprie dell'Ingegnere Elettronico e delle Tecnologie Digitali possono essere così sintetizzate:
- Uso di metodologie standardizzate per la progettazione ed il collaudo di singoli apparati o di singoli componenti di apparati e di sistemi digitali, nonché di sistemi e processi di tipologia semplice o ripetitiva;
- Rilievi diretti e strumentali di parametri tecnici relativi a apparati e sistemi elettronici;
- Manutenzione e gestione di reparti produttivi, nonché svolgimento di attività di direzione lavori, controllo, verifica ed assistenza tecnica.
Egli inoltre è in possesso di una preparazione che lo mette in grado di proseguire gli studi nei Corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Informazione.

**competenze associate alla funzione:**
Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali forma un professionista con una solida preparazione tecnica di base negli ambiti culturali propri dell'ingegneria dell'informazione e dotato di competenze specifiche nell'ambito elettronico, delle telecomunicazioni e delle tecnologie digitali, privilegiando le conoscenze di base e gli aspetti metodologici.
Il laureato in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali possiede le competenze specifiche per:
- applicare metodi matematici per modellare, analizzare e risolvere problemi ingegneristici;
- analizzare gli apparati elettronici, in relazione alle loro funzionalità ed alle caratteristiche dei relativi componenti;
- sviluppare il progetto di apparati e semplici sistemi elettronici dal punto di vista funzionale, costruttivo ed energetico;
- gestire ed utilizzare gli apparati all'interno di un sistema complesso.
- operare in autonomia e lavorare in modo efficace in gruppi di lavoro;
- interfacciarsi, con proprietà di linguaggio tecnico e conoscenza dei concetti di base, con specialisti di altri settori dell'ingegneria.

**sbocchi occupazionali:**
Il laureato in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali potrà svolgere la propria attività in imprese manifatturiere, imprese di servizi operanti in settori tecnologici e presso le amministrazioni pubbliche.
Il laureato potrà altresì svolgere la libera professione previo superamento dell'esame di stato ed iscrizione al proprio albo professionale.
Il laureato in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali potrà inoltre proseguire il percorso di studi con i corsi di Laurea Magistrale nell'area dell'ingegneria dell'informazione e con i master di I livello sia in Università Italiane che straniere.

## QUADRO A2.b | Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri elettronici - (2.2.1.4.1)
2. Ingegneri in telecomunicazioni - (2.2.1.4.3)

---

## QUADRO A3.a | Conoscenze richieste per l'accesso

*31/05/2018*

Per essere ammessi al Corso di Laurea, occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo acquisito all'estero, riconosciuto idoneo. Inoltre si richiedono: una buona conoscenza della lingua italiana, capacità di ragionamento logico, conoscenza e capacità di utilizzare i principali risultati della matematica elementare e dei fondamenti delle scienze sperimentali. L'adeguata preparazione iniziale è verificata secondo le modalità descritte nel Regolamento Didattico dei Corsi di Studio; in caso tale verifica non sia positiva, vengono attribuiti specifici obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare entro il primo anno di corso.

## QUADRO A3.b | Modalità di ammissione

*08/05/2023*

Verifica della preparazione iniziale (test di ingresso).
Per l'ammissione ai Corsi di Laurea Triennale, le studentesse e gli studenti devono avere una adeguata preparazione iniziale. Per verificare l'adeguatezza di tale preparazione, viene data la possibilità di sostenere un test, somministrato per via informatica con modalità e calendario pubblicati sul portale della Facoltà di Ingegneria.
Il test, a risposte multiple, ha lo scopo di accertare alcuni importanti elementi della personale preparazione ed è organizzato in diverse sezioni, ognuna delle quali specifica di un ambito culturale: lingua italiana, logica, matematica e fondamenti delle scienze sperimentali.
Per quanto riguarda la lingua italiana, il test intende verificare il grado di comprensione della lingua con la lettura e l'analisi di un breve testo scritto, di opportuno livello di complessità proposto alle studentesse ed agli studenti, sul quale sono poste alcune domande, le cui risposte corrette vanno selezionate fra diverse predeterminate.
La verifica delle capacità di ragionamento logico è messa alla prova, nel test, con una serie di domande a risposte multiple, che richiedono la soluzione di semplici esercizi di logica.
La sezione dedicata alla matematica si compone di una serie di domande, con risposte multiple, volte a verificare la conoscenza dei principali concetti della matematica elementare, nonché la capacità di utilizzare tali concetti per risolvere semplici esercizi.
Infine, la sezione di verifica delle scienze sperimentali sottopone allo studente una serie di domande, con risposte multiple, su concetti elementari di fisica e di chimica.

Sono esonerati dal test di verifica delle conoscenze:
- gli studenti e le studentesse dell'ultimo anno delle scuole superiori che abbiano sostenuto e superato i test di verifica delle conoscenze predisposti dalla Facoltà di Ingegneria durante le giornate di orientamento;
- coloro che siano già in possesso di un altro titolo accademico, anche conseguito all'estero, o che siano già iscritti a corsi di studio di livello universitario, purchè abbiano sostenuto con esito positivo almeno un esame di contenuto matematico (SSD tra MAT/01 e MAT/09);
- gli studenti e le studentesse provenienti da Corsi di Studio di questa o altra sede universitaria, che abbiano già superato il test in qualsiasi altra Facoltà od altro Ateneo, oppure che abbiano assolto agli OFA negli anni accademici precedenti o che abbiano superato almeno un esame di contenuto matematico (SSD tra MAT/01 e MAT/09);
- gli studenti e le studentesse che abbiano sostenuto un qualsiasi test di verifica delle conoscenze o di accesso programmato presso questa sede universitaria o in qualsiasi altra Facoltà od altro Ateneo, purchè l'esito sia documentato anche allegando il bando delle norme di ammissione; in particolare agli studenti che abbiano sostenuto i TOLC-I del CISIA viene richiesto il punteggio di 15/50;
- i candidati e le candidate che abbiano superato il test nazionale per l'ammissione al Corso di Laurea in Ingegneria Edile-Architettura o Architettura o Medicina o Medicina Veterinaria con un punteggio uguale o superiore a 4 nella sezione Fisica/Matematica;
- gli studenti e le studentesse decaduti o rinunciatari, già iscritti ad un corso di studio di una qualsiasi Facoltà di Ingegneria che chiedano di re-immatricolarsi, purchè abbiano sostenuto con esito positivo almeno un esame tra quelli indicati nelle attività formative di base;
- gli studenti e le studentesse immatricolati negli anni accademici dal 2019/2020 al 2022/2023, durante il periodo riconosciuto di emergenza sanitaria pandemica.

Precorsi
Per tutti le immatricolande e gli immatricolandi, ed in particolare per coloro che non hanno conseguito un risultato sufficiente nel test di ingresso, la Facoltà organizza i Corsi di Avviamento – OFA che si svolgono due settimane prima l'inizio delle lezioni, e che si tengono secondo un calendario e con modalità che vengono pubblicati nella home page della Facoltà di Ingegneria. Per le loro caratteristiche di sostegno alle conoscenze in ambito matematico, fisico e chimico, questi corsi sono consigliati a tutti, indipendentemente dall'esito del test di valutazione.
Per gli immatricolandi, l'OFA da assolvere entro il 09/08/2024, verrà comunque considerata adempiuta anche in carenza

dello svolgimento del test di verifica delle conoscenze in caso di sostenimento con esito positivo di almeno un esame tra quelli indicati nelle attività formative di base.

Le informazioni sui test (date di svolgimento, modalità di iscrizione, soglia minima, risultati, esenzione dal test etc.) e sui corsi di avviamento sono rese pubbliche nel sito della Facoltà.

Link: http://www.ingegneria.univpm.it/norme-ammissione-triennali-2023

## QUADRO A4.a | Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

*04/01/2022*

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali è progettato per fornire allo studente solide conoscenze di base e conoscenze specifiche dell'ingegneria elettronica, delle telecomunicazioni e delle tecnologie digitali nell'ambito dell'ingegneria dell'informazione. Il percorso è organizzato su tre aree di apprendimento, e più precisamente un'area teorica di base, un'area di formazione ingegneristica di base e un'area di formazione ingegneristica specifica dell'ingegneria dell'informazione.
Per ciascuna delle tre aree, gli obiettivi formativi specifici possono essere così descritti:
- formazione scientifica di base, fornita da insegnamenti dell'ambito della matematica, della geometria, della fisica e dell'informatica: queste attività formative hanno lo scopo di garantire allo studente l'acquisizione di strumenti fondamentali che gli consentano di analizzare un fenomeno, formalizzandone la descrizione in termini analitici. Esse costituiscono dunque la base per conferire allo studente le corrette capacità di problem-solving che gli saranno necessarie nella prosecuzione degli studi e, in ultima analisi, nella pratica professionale. Queste conoscenze di base vengono acquisite nel primo anno del percorso formativo.
-formazione ingegneristica di base nell'ambito dell'ingegneria dell'informazione, con contributi di varie aree culturali. In particolare, queste attività formative hanno lo scopo di fornire allo studente la conoscenza delle basi tecniche fondamentali negli ambiti dell'elettronica, dell'elettromagnetismo, delle misure e delle telecomunicazioni con approfondimenti relativi alla teoria dei segnali, all'ingegneria del software, alle tecniche di programmazione, al processamento digitale dei segnali e ai controlli automatici. La formazione ingegneristica di base viene inoltre completata da insegnamenti negli ambiti dell'elettrotecnica e delle nozioni di economia riferite ai mercati digitali.
-formazione specifica dell'ingegneria elettronica e delle tecnologie digitali, nell'ambito della progettazione dei sistemi elettronici digitali ed analogici, di macchine e sistemi elettrici per generazione e distribuzione dell'energia, della compatibilità elettromagnetica, di reti, tecnologie e sistemi di telecomunicazione, della fotonica. Gli obiettivi formativi di questo gruppo di insegnamenti sono incentrati nel conferire allo studente una serie di competenze specifiche che gli permettono di risolvere semplici problemi di progettazione di apparati elettronici ed elettrici, nonché di affrontare la progettazione e gestione di sistemi di telecomunicazione.
A fianco di materie obbligatorie comuni, gli insegnamenti a scelta libera consentono allo studente di personalizzare il proprio percorso privilegiando gli aspetti che maggiormente lo interessano.
Descrizione del percorso formativo
Il percorso prevede insegnamenti a scelta libera dello studente e di lingua straniera, e lo svolgimento di un tirocinio. Il primo anno è dedicato prevalentemente ma non esclusivamente alla formazione scientifica di base. Nel secondo anno, ed in parte del terzo, sono forniti insegnamenti relativi alla formazione di base di natura ingegneristica. La parte restante del terzo anno è dedicata al completamento dell'acquisizione delle conoscenze e competenze specifiche dell'ingegneria elettronica e delle tecnologie digitali, allo svolgimento del tirocinio e alla prova finale.
Al conseguimento del titolo, il neolaureato è in possesso di un linguaggio tecnico e di un bagaglio di conoscenze di base e specialistiche, che, oltre a consentirgli di operare autonomamente o all'interno di gruppi di lavoro, adattandosi alle varie realtà industriali, costituisce la premessa fondamentale per consentirgli di affrontare efficacemente la prosecuzione del percorso di formazione nell'ambito di una Laurea Magistrale.

QUADRO A4.b.1

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

| | | |
|---|---|---|
| **Conoscenza e capacità di comprensione** | I laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali conseguono conoscenze e capacità di comprensione in un campo di studi di livello post-secondario prevalentemente tramite l'utilizzo di strumenti didattici quali lezioni frontali ed esercitazioni in aula, esercitazioni pratiche da svolgersi in maniera autonoma, attività di laboratorio e studio personale per la preparazione degli esami.<br>Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali rilascia il titolo finale a studenti che abbiamo dimostrato di:<br>- conoscere e comprendere gli aspetti metodologico-operativi della matematica, della geometria, della fisica, dell'informatica, ad un livello tale da costituire la base indispensabile per l'acquisizione delle conoscenze ingegneristiche;<br>- possedere la conoscenza e la comprensione delle discipline alla base dell'ingegneria elettronica e delle tecnologie digitali (l'elettronica, l'elettrotecnica, l'elettromagnetismo, le telecomunicazioni, le misure, i controlli automatici, i sistemi per la generazione e la distribuzione dell'energia elettrica e la programmazione informatica) acquisendo anche una qualche consapevolezza dei loro ultimi sviluppi; tale conoscenza tecnica di base viene considerata fondamentale al fine di poter conseguire competenze sulle tematiche più specifiche dell'ingegneria elettronica e delle tecnologie digitali;<br>- conoscere e comprendere le tecniche e i metodi fondamentali di analisi e progettazione di apparati e di sistemi semplici (elettronica analogica e digitale, i sistemi per la generazione e la distribuzione dell'energia elettrica, ed elettrotecnici), le tecniche fondamentali per la progettazione e gestione di sistemi di telecomunicazione, nonché le loro applicazioni, limitazioni e aspetti economici ad esse legati.<br>Nel percorso formativo gli studenti devono dimostrare adeguate conoscenza e comprensione, in forma scritta e orale, della lingua inglese o di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano.<br>La verifica del raggiungimento degli obiettivi formativi è ottenuta con prove d'esame scritte e/o orali (sono effettuate in molti insegnamenti anche prove in itinere) oltre che con la valutazione dell'elaborato della prova finale da parte della commissione di laurea.<br>A completamento delle attività didattiche descritte vengono svolte visite tecniche, conferenze e testimonianze dal mondo delle imprese e delle professioni. Il tirocinio presso aziende, enti pubblici, studi professionali, società di ingegneria o Dipartimenti universitari completa il percorso didattico degli studenti. | |
| | | |
| **Capacità di applicare** | Nell'ambito dell'analisi e della progettazione ingegneristica, il Corso di Laurea in | |

| | | |
|---|---|---|
| **conoscenza e comprensione** | Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali rilascia il titolo finale a studenti che siano capaci di:<br>- analizzare, attraverso le competenze acquisite nelle aree della matematica, della fisica, della geometria e dell'informatica, prodotti, fenomeni e sistemi semplici tipici dell'ingegneria elettronica e delle tecnologie digitali, selezionando e applicando metodi appropriati tra quelli analitici, numerici e sperimentali consolidati, interpretando correttamente i risultati delle analisi;<br>- progettare e sviluppare prodotti, nonché progettare e gestire sistemi semplici, per soddisfare requisiti prestabiliti, applicando le appropriate competenze e metodologie acquisite (sull'elettronica, l'elettrotecnica, l'elettromagnetismo, le telecomunicazioni, le misure, i controlli automatici, i sistemi per la generazione e la distribuzione dell'energia elettrica e la programmazione informatica), con una qualche consapevolezza degli ultimi sviluppi della loro specializzazione;<br>- identificare, formulare e risolvere problemi di ingegneria, quali la valutazione delle prestazioni di apparati elettronici analogici e digitali, e la scelta delle soluzioni più idonee in relazione all'utilizzazione e la progettazione di massima di un sistema di telecomunicazione, selezionando ed applicando metodi appropriati tra quelli (analitici, numerici e sperimentali) consolidati, inclusa la valutazione degli aspetti economici. Tali attività possono essere svolte grazie alle competenze acquisite sulle tecniche fondamentali per la progettazione e gestione di sistemi di telecomunicazione, nonché le loro applicazioni, limitazioni e aspetti economici ad esse legati.<br>Nell'ambito delle capacità di indagine, il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali rilascia il titolo finale a studenti che siano capaci di:<br>- svolgere indagini e ricerche dettagliate su questioni tecniche nel loro ambito di competenze, attraverso ricerche bibliografiche e consultazione di appropriate fonti di informazione scientifiche e tecniche;<br>Nell'ambito della pratica ingegneristica, il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali rilascia il titolo finale a studenti che abbiano dimostrato di:<br>- essere in grado di realizzare progetti semplici di ingegneria elettronica, delle telecomunicazioni e dei sistemi digitali, e di condurre indagini nel loro campo di studio;<br>- essere capaci di applicare le norme della pratica ingegneristica nel campo dell'ingegneria elettronica e delle tecnologie digitali. | |

## QUADRO A4.b.2 — Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

### Area della Formazione scientifica di base

**Conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali avranno conoscenze di base ad ampio spettro nei campi dell'analisi matematica, della fisica e dell'informatica. In particolare, i laureati potranno conoscere e comprendere:
- le basi del metodo sperimentale e le leggi fondamentali della meccanica classica e della termodinamica
- la geometria e i numeri complessi, gli strumenti di algebra lineare e la geometria analitica quali gli spazi vettoriali, le applicazioni lineari e le loro rappresentazioni in termini vettoriali e matriciali
- la teoria delle funzioni di una variabile reale (limiti, continuità, derivabilità, ottimizzazione, integrabilità) e delle

successioni e serie numeriche e di funzioni, e le loro applicazioni alla risoluzione di problemi concreti
- gli elementi di base del calcolo differenziale e integrale per funzioni di più variabili, i numeri complessi e le funzioni analitiche, lo studio di metodi risolutivi per equazioni differenziali ordinarie
- la lingua inglese o una delle principali lingue straniere dell'Unione Europea oltre l'italiano (francese, tedesco,spagnolo).
- l'architettura di alto livello e funzionamento di un calcolatore elettronico, i concetti di base della codifica delle informazioni e dei principali costrutti logici dei linguaggi di programmazione imperativa.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali saranno in grado di applicare gli strumenti matematici,informatici e di analisi della fisica. In particolare, i laureati sapranno applicare la loro conoscenza e comprensione:
- ai problemi ingegneristici, schematizzando fenomeni tipicamente complessi nei loro elementi essenziali ed applicando le leggi della fisica classica per descriverne le modalità
- agli spazi vettoriali, alle applicazioni lineari e alle loro rappresentazioni in termini vettoriali e matriciali per formalizzare, identificare e risolvere problemi dell'Ingegneria dell'Informazione
- per risolvere problemi mediante applicazione dei teoremi, degli strumenti e dei metodi appresi
- per formalizzare, identificare, e risolvere problemi dell'Ingegneria dell'Informazione e compiere scelte autonome per individuare le tecniche migliori di risoluzione
- per leggere, scrivere e sostenere una conversazione in lingua inglese o in una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano
- per risolvere problemi ed implementare semplici algoritmi utilizzando il linguaggio C/C++, analizzare la correttezza di un programma ed essere in grado compilare, eseguire ed effettuare il debug di programmi.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**
Visualizza Insegnamenti
Chiudi Insegnamenti
ANALISI MATEMATICA 1 url
ANALISI MATEMATICA 2 url
ELEMENTI DI INFORMATICA url
FISICA url
GEOMETRIA url
LINGUA STRANIERA (FRANCESE) url
LINGUA STRANIERA (INGLESE) url
LINGUA STRANIERA (SPAGNOLO) url
LINGUA STRANIERA (TEDESCO) url

**Area della Formazione ingegneristica di base**

**Conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali avranno conoscenze fondamentali negli ambiti caratterizzanti la Classe di laurea L-8. In particolare, i laureati potranno conoscere e comprendere:
- problematiche e applicazioni dei campi elettromagnetici prodotti da sorgenti elementari;
- i campi elettromagnetici radiati e guidati;
- gli elementi di base per la descrizione e la caratterizzazione dei segnali, sia determinati che aleatori, e le problematiche che si pongono nella loro elaborazione;
- le tecniche di trasmissione dell'informazione, la protezione nei confronti del rumore e dei disturbi sovrapposti, la misura della quantità di informazione;
- i sistemi elettronici digitali basati su microcontrollori, le architetture di microcontrollori, gli elementi di programmazione in linguaggio Assembly;
- le fasi del ciclo di vita e le metodologie di produzione del software;
- la strumentazione digitale di misura e i metodi per la misurazione delle grandezze elettriche;

- le caratteristiche dei mercati dei prodotti digitali e gli strumenti necessari alla definizione e implementazione di strategie competitive in tali mercati;
- i concetti di base dell'elettronica analogica e digitale;
- la teoria dei circuiti applicata ai circuiti elettrici a costanti concentrate lineari e stazionari, il comportamento in transitorio e a regime, la risposta in frequenza e la sensibilità alle variazioni dei componenti;
- i fondamenti del Digital Signal Processing (DSP) per l'analisi e la sintesi di circuiti e algoritmi a tempo discreto.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali saranno in grado di proporre autonomamente soluzioni in relazione a sistemi elettronici. I laureati sapranno applicare la loro conoscenza e comprensione per:
- riconoscere le sorgenti elementari dei campi elettromagnetici irradiati nello spazio, classificare i più comuni fenomeni e.m. e stimare l'entità delle grandezze fisiche coinvolte; Comprendere, analizzare e modellizzare problemi semplici applicando le leggi dell'elettromagnetismo;
- calcolare i campi elettromagnetici in problemi elettrodinamici canonici, riconoscere le più adatte tecniche di soluzione di un problema elettromagnetico relativamente alle frequenze e alle dimensioni dei problemi (parametri concentrati o distribuiti). Applicare le linee di trasmissione per la modellazione di problemi di riflessione/rifrazione di onde;
- utilizzare gli strumenti teorici e software di analisi ed elaborazione dei segnali per l'interpretazione corretta degli elementi essenziali di un sistema di comunicazione digitale e per la misura della quantità di informazione e della qualità della trasmissione;
- analizzare semplici circuiti analogici e digital e di progettare sistemi digitali elementari e basati su basati su microcontrollore;
- all'analisi dei requisiti e alla progettazione del software guidata da UML, validazione e collaudo del software;
-Individuare i metodi e gli strumenti di misura digitali adatti per le diverse grandezze elettriche, attuando metodi per la riduzione degli effetti delle sorgenti di rumore;
- alla definizione e implementazione di strategie competitive nei mercati digitali;
- per analizzare circuiti a tempo continuo non direzionali, a costanti concentrate lineari e stazionari, e per interpretarne e definirne le caratteristiche;
- per analizzare e progettare circuiti e algoritmi per il Digital Signal Processing ed implementarli su opportune piattaforme HW/SW.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**
Visualizza Insegnamenti
Chiudi Insegnamenti
ARCHITETTURE E PROGRAMMAZIONE DI SISTEMI DIGITALI url
CAMPI E ONDE PER L'ELETTRONICA url
DIGITAL SIGNAL PROCESSING url
ECONOMIA DELL'INNOVAZIONE E DEI MERCATI DIGITALI url
ELETTROMAGNETISMO PER L'INGEGNERIA url
ELETTROTECNICA url
FONDAMENTI DI ELETTRONICA ANALOGICA E DIGITALE url
INGEGNERIA DEL SOFTWARE E PROGRAMMAZIONE url
SEGNALI DETERMINATI E ALEATORI url
STRUMENTAZIONE DIGITALE E MISURE ELETTRONICHE url
TELECOMUNICAZIONI DIGITALI url

**Area della Formazione ingegneristica specifica nel campo dei sistemi elettrici ed elettronici**

**Conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali avranno conoscenze specifiche nel settore dell'elettronica. In particolare, i laureati potranno conoscere e comprendere:
- funzionamento e utilizzo dei circuiti e dei sistemi elettronici digitali;
- i circuiti analogici lineari e non-lineari basati su diodo, transistor e amplificatore operazionale (amplificatori

retroazionati, oscillatori, alimentatori);
- i principi di funzionamento e la modellizzazione della conversione elettromeccanica dell'energia, delle macchine elettriche, dello stoccaggio dell'energia;
- i concetti fondamentali delle moderne reti elettriche di distribuzione (Smart Grids);
- la modellazione dell'interazione elettromagnetica fra dispositivi di un sistema elettronico;

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali saranno in grado di proporre autonomamente soluzioni in relazione a sistemi elettronici. I laureati sapranno applicare la loro conoscenza e comprensione per:
-analizzare e progettare circuiti analogici, utilizzando strumenti software tipo Spice, progettare circuiti elettronici digitali e capire il funzionamento dei bus più comunemente utilizzati per l'interconnessione dei componenti e dei sistemi digitali;
-analizzare circuiti elettrici relativi alle macchine elettriche comprensive della mobilità elettrica, per la generazione e per la distribuzione e gestione dell'energia elettrica;
-Valutare le emissioni condotte e radiate prodotte dalle apparecchiature elettroniche e delle interferenze in un sottosistema; usare schermi o tecniche di mitigazione delle emissioni;
- Lo svolgimento del tirocinio e della prova finale consentono allo studente il consolidamento delle conoscenze acquisite attraverso gli esami di profitto e di approfondire le competenze specifiche di area, allo scopo di facilitarne, unitamente alla conoscenza della lingua straniera, il prosieguo degli studi in un Corso di Laurea Magistrale o l'inserimento nel mondo del lavoro.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**
Visualizza Insegnamenti
Chiudi Insegnamenti
CIRCUITI E SISTEMI ELETTRONICI ANALOGICI url
COMPATIBILITA' E SICUREZZA ELETTROMAGNETICA url
MACCHINE ELETTRICHE PER LA GENERAZIONE DELL'ENERGIA E LA MOBILITA' url
PROVA FINALE url
SISTEMI DIGITALI AVANZATI url
SISTEMI ELETTRICI PER LA DISTRIBUZIONE E LA GESTIONE DELL'ENERGIA url
TIROCINIO url

**Formazione ingegneristica specifica nel campo delle Comunicazioni digitali**

**Conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali avranno conoscenze nel settore delle Comunicazioni Digitali. In particolare, i laureati potranno conoscere e comprendere:
- le tecniche di analisi e di progettazione dei principali componenti e sottosistemi ottici;
- i protocolli standard per le reti di telecomunicazione in ambito geografico, metropolitano e locale;
- le problematiche connesse alla trasmissione radio dell'informazione, le tecnologie trasmissive e le procedure di dimensionamento di sistemi di comunicazione radio;
- il funzionamento delle reti di telecomunicazioni ottiche;
- la teoria dei circuiti a microonde;

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali saranno in grado di proporre autonomamente soluzioni in relazione a sistemi di telecomunicazioni. I laureati sapranno applicare la loro conoscenza e comprensione:
- alla modellazione, analisi e progettazione di sottosistemi fotonici fondamentali;
-per effettuare scelte consapevoli durante la progettazione di reti di telecomunicazioni, basate su diverse tipologie di soluzioni trasmissive, sulla base delle caratteristiche di qualità del servizio e di traffico richieste dalle specifiche

applicazioni; riconoscere le principali caratteristiche di una rete ottica e risolvere semplici problemi di dimensionamento;
- per interpretare gli effetti della propagazione sulla qualità dei segnali in relazione alle tecniche di modulazione utilizzate, i principi delle tecnologie radio e radiomobili, e per attuare opportune scelte progettuali;
- alla scelta di guide d'onda e progettazione di adattatori, filtri, diplexer, accoppiatori direzionali;
Lo svolgimento del tirocinio e della prova finale consentono allo studente il consolidamento delle conoscenze acquisite attraverso gli esami di profitto e di approfondire le competenze specifiche di area, allo scopo di facilitarne, unitamente alla conoscenza della lingua straniera, il prosieguo degli studi in un Corso di Laurea Magistrale o l'inserimento nel mondo del lavoro.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**
Visualizza Insegnamenti
Chiudi Insegnamenti
COMUNICAZIONI WIRELESS url
FOTONICA E NANOTECNOLOGIE url
INGEGNERIA DELLE MICROONDE url
INTERNET E RETI url
PROVA FINALE url
RETI OTTICHE url
TIROCINIO url

**Area di Personalizzazione del percorso formativo**

**Conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali avranno conoscenze in ambiti multidisciplinari utili ad una maggiore comprensione delle problematiche dell'Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali. In particolare, i laureati potranno conoscere e comprendere:
- la struttura dell'atomo, delle molecole, della materia condensata e della interazione luce-materia;
- gli elementi base dell'analisi funzionale e delle loro applicazioni alla modellizzazione e risoluzione di problemi dell'ingegneria dell'informazione;
- i fenomeni chimici su cui si basano le tecnologie applicate nel settore ingegneristico;
- la teoria dei sistemi LTI con lo stato e di sintesi con reazione dallo stato e teoria classica del controllo a controreazione;
- il sistema di produzione industriale automatizzata, le tecniche di modellizzazione e controllo di sistemi di produzione automatizzati intesi come sistemi ad eventi discreti;
- gli strumenti fisico-matematici per classificare e descrivere i meccanismi di interazione dei campi elettromagnetici con il corpo umano.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali saranno in grado di proporre autonomamente soluzioni in relazione a sistemi di telecomunicazioni. I laureati sapranno applicare la loro conoscenza e comprensione:
- per interpretare correttamente le cause della fenomenologia alla base di diverse applicazioni tecnologiche;
- per formalizzare e risolvere problemi dell'Ingegneria Elettronica e dell'Informazione;
- alle problematiche chimiche nell'ambito ingegneristico;
- alla sintesi nel dominio della frequenza e della variabile complessa, per sistemi SISO a tempo continuo;
- alla modellazione di un sistema ad eventi discreti a partire da specifiche di funzionamento;
- per scegliere ed applicare tecniche di minimizzazione dell'impatto ambientale elettromagnetico dovuto ad impianti di telecomunicazioni e per implementare metodologie di bonifica di aree con livelli di campo non a norma.

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

Chiudi Insegnamenti
AUTOMAZIONE INDUSTRIALE url
CHIMICA url
ELEMENTI DI CONTROLLI AUTOMATICI url
FISICA SUPERIORE url
METODI MATEMATICI url
PROVA FINALE url
SICUREZZA E IMPATTO AMBIENTALE DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI url
TIROCINIO url

## QUADRO A4.c

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

| | | |
|---|---|---|
| **Autonomia di giudizio** | Il laureato sa fare scelte autonome riguardo ai metodi ed alle tecniche più opportune per la soluzione di semplici problemi progettuali o relativi alla produzione di prodotti aziendali di tipo standardizzato.<br>Inoltre sa reperire, consultare e interpretare le principali riviste tecniche e le normative nazionali, europee e internazionali del settore e sa aggiornarsi su metodi, tecniche e strumenti nel campo dell'ingegneria dell'informazione.<br>Egli sa condurre in autonomia attività di studio, di sviluppo e di sperimentazione nei settori tipici della ingegneria dell'informazione.<br>Gli insegnamenti a carattere applicativo e tecnico-ingegneristico presenti nel piano di studi contribuiscono all'addestramento degli studenti anche attraverso esercitazioni individuali e di gruppo, abituandoli a selezionare, elaborare ed interpretare dati, fatti e circostanze, con lo scopo di costruire una propria autonoma valutazione delle situazioni.<br>Nel percorso formativo trovano pertanto collocazione attività di esercitazione che richiedono allo studente una valutazione critica dei propri risultati. Tra le finalità di queste attività c'è anche lo sviluppo delle capacità di lavorare in gruppo, di selezionare le informazioni rilevanti, di formulare e comunicare i propri giudizi.<br>L'autonomia di giudizio è sviluppata tramite la riflessione critica sui testi proposti per lo studio individuale, le esercitazioni, i seminari organizzati, la preparazione di elaborati, soprattutto nell'ambito di insegnamenti caratterizzanti e affini. Sono inoltre utili a tale scopo le previste attività di stage e tirocinio e l'attività assegnata dal docente relatore per la preparazione della prova finale.<br>La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite discussione degli aspetti avanzati della disciplina durante gli esami scritti e/o orali, le attività di laboratorio, nel tirocinio e nell'elaborato finale. | |
| | | |
| **Abilità comunicative** | La solida preparazione del laureato nelle materie di base scientifica o ingegneristica gli consentono di interagire in modo efficace con specialisti di aree culturali diverse, non solo ingegneristiche.<br>Infatti nel corso di alcuni degli insegnamenti maggiormente caratterizzanti, il Corso di studio prevede lo svolgimento, da parte degli studenti, di esercitazioni da sviluppare singolarmente. Anche le prove di esame, che prevedono sempre | |

| | | |
|---|---|---|
| | un colloquio orale, costituiscono una ulteriore occasione per esercitare e mettere alla prova le capacità comunicative di ogni studente. L'adeguata conoscenza della lingua inglese o di una lingua straniera europea fornisce agli studenti ulteriori capacità comunicative.<br>Infine, la prova finale offre al laureando ancora un'opportunità di esercitare e di verificare le proprie capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto.<br>È prevista, inoltre, nel corso del triennio la partecipazione a brevi stage e tirocini presso aziende e la possibilità di svolgere soggiorni di studio all'estero, quali strumenti utili anche per lo sviluppo delle abilità comunicative. | |
| | | |
| **Capacità di apprendimento** | Il laureato ha sviluppato le capacità di apprendimento che gli sono necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia o per un efficace inserimento nella cultura del contesto in cui si troverà ad operare.<br>Le capacità di apprendimento sono stimolate soprattutto attraverso il rigore metodologico degli insegnamenti di base, teso a sviluppare l'attitudine ad un ragionamento logico saldamente basato sul metodo scientifico e ad allenare la capacità di concentrazione. In questo modo la cultura scientifica acquisita consentirà l'aggiornamento continuo delle conoscenze e la capacità di affrontare le nuove sfide tecniche che potranno presentarsi durante la vita lavorativa.<br>L'organizzazione dei corsi e degli spazi in Facoltà è tale da agevolare ed incoraggiare l'attività autonoma di studio degli studenti, che costituisce una quota parte di rilievo nella ripartizione delle ore di studio complessive. In questo modo gli studenti possono, con continuità, verificare e migliorare le proprie capacità di apprendimento.<br>I tirocini, gli stage, nonché la prova finale, sono altri momenti didattici importanti previsti dal Corso di studi, contribuendo in modo significativo alla capacità di apprendere degli studenti.<br>La capacità di apprendimento è valutata attraverso gli esami scritti e/o orali, le attività di laboratorio ed il tirocinio formativo. | |

## QUADRO A4.d | Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

*05/01/2022*

Le attività affini e integrative si propongono di ampliare ulteriormente la multidisciplinarità della preparazione dell'Ingegnere Elettronico e delle Tecnologie Digitali. I contenuti forniti riguardano principalmente conoscenze e competenze relative:
- alla modellazione, gestione e analisi dei sistemi elettrici per l'energia, applicando le metodologie dell'impiantistica elettrica, dell'automazione, dell'informatica, dell'elettronica di potenza e delle comunicazioni, unitamente agli aspetti metodologici dell'affidabilità, della qualità, della sicurezza e dell'economicità;
- all'analisi, sintesi, modellistica numerica e progettazione automatica delle apparecchiature, dei dispositivi e dei sistemi elettrotecnici, ai circuiti per l'elaborazione dei segnali, ai circuiti adattativi, alle reti neurali ed alla conversione dell'energia elettrica;
- agli strumenti concettuali e ai metodi di analisi utili a formulare le fondamentali decisioni di economia dei mercati digitali connesse alla generazione, realizzazione e valorizzazione dell'innovazione verso il mercato, nonché ad implementare i complessi processi volti alla creazione del valore per il cliente.

## QUADRO A5.a Caratteristiche della prova finale

*04/12/2015*

Per essere ammessi alla prova finale gli studenti devono aver acquisito tutti i crediti previsti per gli esami di profitto dal Regolamento Didattico dei Corsi di Studio. La prova finale, alla quale viene attribuito un apposito numero di crediti secondo quanto previsto dal Regolamento, consiste nella presentazione di un elaborato scritto, tendente ad accertare la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato. L'elaborato finale si riferisce ad una specifica attività svolta dallo studente al fine di acquisire conoscenze utili per la prosecuzione degli studi nel corso di laurea magistrale o per l'inserimento nel mondo del lavoro. 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. L'elaborato finale viene valutato da un'apposita commissione.

## QUADRO A5.b Modalità di svolgimento della prova finale

*09/05/2022*

La prova finale dei Corsi di Studio si svolge nel rispetto dell'art. 21 del Regolamento Didattico di Ateneo.
Il Corso di studio triennale si conclude quindi con una prova finale alla quale si accede dopo aver acquisito il numero di crediti previsto dalla normativa vigente. La prova finale del Corso di Studi triennale in Ingegneria Meccanica consiste nella preparazione della tesi. La tesi di laurea può essere redatta in lingua inglese: in quest'ultimo caso il candidato è tenuto a redigere un sommario esteso in lingua italiana.
.
La tesi mira ad essere il coronamento del percorso formativo ed e' il prodotto di un'attivita' di ricerca o progettazione, di ampiezza e approfondimento coerenti con la formazione ricevuta nel percorso di studi triennale e con il numero di CFU ad essa dedicati. Il lavoro viene svolto sotto la guida di un docente relatore, su un tema coerente con gli obiettivi formativi del Corso di Studio.
Le modalità della prova finale della laurea triennale sono stabilite dalla Facoltà, in accordo con gli ordinamenti didattici e il Regolamento Didattico d'Ateneo.
.
Dal lavoro di tesi dovrà emergere la conoscenza, basata anche su una adeguata
comprensione della bibliografia essenziale sul tema in oggetto, delle basi metodologiche e concettuali proprie dell'ambito disciplinare in cui si inquadra l'attività svolta. Inoltre il lavoro di tesi dovrà dimostrare anche la capacità di applicare tali conoscenze, applicandole ad un contesto pratico. La Commissione dovrà anche valutare la capacita' di comunicare efficacemente in modalità scritta, nonchè il livello di maturita' critica ed autonomia di giudizio propri ad un laureato triennale.
.
Il voto finale di Laurea è espresso in centodecimi, con una votazione minima di 66 punti su 110. La votazione è assegnata a maggioranza dalla commissione tenendo conto del curriculum dello studente e sulla base della prova finale. La valutazione del curriculum è definita dalla media delle valutazioni riportate nelle singole attività didattiche, pesate in

funzione dei CFU ad esse attribuite, ed espressa in centodecimi. La commissione, sulla base della prova finale, stabilisce il numero di punti aggiuntivi alla suddetta valutazione fino ad un massimo di 7. La lode viene assegnata con decisione a maggioranza dei 2/3 dei commissari.

## QUADRO B1 Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Link: https://www.ingegneria.univpm.it/allegato-b1-schede-sua?anno=2023&corso=IT16

## 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. | MAT/05 | Anno di corso 1 | ANALISI MATEMATICA 1 link | MONTECCHIARI PIERO CV | PO | 9 | 72 | ✔ |
| 2. | MAT/05 | Anno di | ANALISI MATEMATICA 2 link | CALAMAI ALESSANDRO CV | PA | 9 | 72 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | corso 1 | | | | | | |
| 3. | ING-INF/05 | Anno di corso 1 | ELEMENTI DI INFORMATICA link | INNOCENZI LUIGI | ID | 6 | 48 | |
| 4. | ING-INF/02 | Anno di corso 1 | ELETTROMAGNETISMO PER L'INGEGNERIA link | ZAPPELLI LEONARDO CV | RU | 9 | 72 | ✔ |
| 5. | FIS/01 | Anno di corso 1 | FISICA link | FRANCESCANGELI ORIANO CV | PO | 9 | 72 | ✔ |
| 6. | MAT/03 | Anno di corso 1 | GEOMETRIA link | DE FABRITIIS CHIARA CV | PO | 6 | 48 | |
| 7. | NN | Anno di corso 1 | LINGUA STRANIERA (FRANCESE) link | | | 3 | | |
| 8. | NN | Anno di corso 1 | LINGUA STRANIERA (INGLESE) link | | | 3 | 24 | |
| 9. | NN | Anno di corso 1 | LINGUA STRANIERA (SPAGNOLO) link | | | 3 | | |
| 10. | NN | Anno di corso 1 | LINGUA STRANIERA (TEDESCO) link | | | 3 | | |
| 11. | NN | Anno di corso 1 | OFA link | | | 0 | | |
| 12. | ING-INF/01 | Anno di corso 2 | ARCHITETTURE E PROGRAMMAZIONE DI SISTEMI DIGITALI link | | | 6 | 48 | |
| 13. | ING-INF/02 | Anno di corso 2 | CAMPI E ONDE PER L'ELETTRONICA link | | | 6 | 48 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14. | CHIM/07 | Anno di corso 2 | CHIMICA link | | 9 | 72 | |
| 15. | ING-INF/04 | Anno di corso 2 | ELEMENTI DI CONTROLLI AUTOMATICI link | | 9 | 72 | |
| 16. | ING-IND/31 | Anno di corso 2 | ELETTROTECNICA link | | 9 | 72 | |
| 17. | FIS/01 | Anno di corso 2 | FISICA SUPERIORE link | | 9 | 72 | |
| 18. | ING-INF/01 | Anno di corso 2 | FONDAMENTI DI ELETTRONICA ANALOGICA E DIGITALE link | | 9 | 72 | |
| 19. | ING-INF/05 | Anno di corso 2 | INGEGNERIA DEL SOFTWARE E PROGRAMMAZIONE link | | 9 | 72 | |
| 20. | MAT/05 | Anno di corso 2 | METODI MATEMATICI link | | 9 | 72 | |
| 21. | ING-INF/03 | Anno di corso 2 | SEGNALI DETERMINATI E ALEATORI link | | 6 | 48 | |
| 22. | ING-INF/03 | Anno di corso 2 | TELECOMUNICAZIONI DIGITALI link | | 9 | 72 | |
| 23. | ING-INF/04 | Anno di corso 3 | AUTOMAZIONE INDUSTRIALE link | | 9 | 72 | |
| 24. | ING-INF/01 | Anno di corso 3 | CIRCUITI E SISTEMI ELETTRONICI ANALOGICI link | | 9 | 72 | |
| 25. | ING-INF/02 | Anno di | COMPATIBILITA' E SICUREZZA ELETTROMAGNETICA link | | 9 | 72 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | corso 3 | | | | | |
| 26. | ING-INF/03 | Anno di corso 3 | COMUNICAZIONI WIRELESS link | | 9 | 72 | |
| 27. | ING-IND/31 | Anno di corso 3 | DIGITAL SIGNAL PROCESSING link | | 6 | 48 | |
| 28. | SECS-P/06 | Anno di corso 3 | ECONOMIA DELL'INNOVAZIONE E DEI MERCATI DIGITALI link | | 9 | 72 | |
| 29. | ING-INF/02 | Anno di corso 3 | FOTONICA E NANOTECNOLOGIE link | | 9 | 72 | |
| 30. | ING-INF/02 | Anno di corso 3 | INGEGNERIA DELLE MICROONDE link | | 9 | 72 | |
| 31. | ING-INF/03 | Anno di corso 3 | INTERNET E RETI link | | 9 | 72 | |
| 32. | ING-IND/31 | Anno di corso 3 | MACCHINE ELETTRICHE PER LA GENERAZIONE DELL'ENERGIA E LA MOBILITA' link | | 9 | 72 | |
| 33. | PROFIN_S | Anno di corso 3 | PROVA FINALE link | | 3 | 24 | |
| 34. | ING-INF/03 | Anno di corso 3 | RETI OTTICHE link | | 9 | 72 | |
| 35. | ING-INF/02 | Anno di corso 3 | SICUREZZA E IMPATTO AMBIENTALE DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI link | | 9 | 72 | |
| 36. | ING-INF/01 | Anno di corso 3 | SISTEMI DIGITALI AVANZATI link | | 9 | 72 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 37. | ING-IND/31 | Anno di corso 3 | SISTEMI ELETTRICI PER LA DISTRIBUZIONE E LA GESTIONE DELL'ENERGIA link | | 9 | 72 | |
| 38. | ING-INF/07 | Anno di corso 3 | STRUMENTAZIONE DIGITALE E MISURE ELETTRONICHE link | | 9 | 72 | |
| 39. | NN | Anno di corso 3 | TIROCINIO link | | 3 | 75 | |

## QUADRO B4 Aule

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

## QUADRO B4 Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Descrizione dei laboratori DII
Link inserito: http://www.ingegneria.univpm.it/content/planimetrie-della-facolt%C3%A0-di-ingegneria#labs

## QUADRO B4 Sale Studio

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

## QUADRO B4 Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca
Link inserito: http://cad.univpm.it/

## QUADRO B5 | Orientamento in ingresso

*20/04/2023*

L'attività di Orientamento in Ingresso è coordinata dal referente all'Orientamento in ingresso all'interno della Commissione Orientamento del CUCS. La commissione è costituita da più Docenti del CUCS, che collaborano con il Presidente per monitorare le attività di Orientamento 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 dal responsabile.
La Facoltà si è dotata di una "Commissione Promozione ed Orientamento" per l'orientamento in ingresso e per azioni di promozione dei Corsi di Studio della Facoltà. La Commissione è costituita dal Presidente e da un delegato per ogni CUCS, nominato all'interno di ciascun Consiglio Unificato dei Corsi di Studio, dal delegato ai rapporti con le scuole superiori, da una persona dello staff di presidenza di Ingegneria, con il possibile supporto di un consulente esterno qualificato in comunicazione ed è coordinata da uno dei membri della Commissione stessa. La commissione opera in stretto coordinamento con l'Ufficio Orientamento e Tutorato, in particolare per quanto concerne l'organizzazione delle presentazioni alle scuole e le giornate di orientamento organizzate dall'Ateneo e dalla Facoltà. Al fine di ottimizzare lo scambio dei documenti e delle informazioni, i componenti della commissione condividono un'area riservata (SharePoint) entro il sito web della Facoltà. Compito della commissione è il coordinamento e l'omogeneizzazione delle attività di orientamento dei singoli CUCS e la definizione di una strategia generale di promozione e orientamento coordinata per tutta la Facoltà di Ingegneria, con l'obiettivo di incrementare il numero delle immatricolazioni nel breve e medio termine.
La collaborazione diretta con i dirigenti ed i referenti delle scuole superiori e, più in generale, degli istituti comprensivi, è anche (seppur non esclusivamente) basata su accordi quadro e/o convenzioni tra tali istituti e l'Università Politecnica delle Marche avente come obiettivo lo sviluppo di progetti coordinati di avvicinamento agli studi universitari, da condurre sia all'interno degli istituti che dell'università. Ai vari accordi quadro hanno già aderito molti istituti della regione. Ciò ha consentito uno scambio permanente tra ateneo e scuole che, mediante la raccolta di idee e proposte progettuali, ha contribuito a definire una serie di percorsi e prospettive per il raggiungimento dell'obiettivo comune dell'orientamento in uscita degli studenti delle scuole medie-superiori. Inoltre la partecipazione a progetti promossi nell'ambito dei fondi stanziati a livello nazionale dal PNRR ha consentito di allargare notevolmente le possibilità di racconto e promozione dello studio universitario grazie a corsi disegnati ad hoc insieme alle scuole superiori e relativi a temi scientifici e di interesse per la società. L'attività di orientamento più consolidata è relativa alle visite alle scuole. Negli ultimi anni, accanto ad una programmazione ordinaria, si sono diffusi gli 'open days', nell'ambito dei quali le scuole invitano gli Atenei per la presentazione della loro offerta formativa. La Facoltà aderisce a questi eventi nell'ambito dei quali vengono presentati (sia in presenza che in modalità online) i corsi di studio, le opportunità professionali alle quali essi permettono di accedere, ma anche i servizi offerti agli studenti dall'Università e dall'Ente Regionale per il Diritto allo Studio, le opportunità di studio e stage all'estero, le attività culturali e sportive ma anche l'associazionismo e in generale l'approccio alla vita universitaria. Ampio spazio viene dato alle domande e, più in generale, all'interazione con gli studenti. La Facoltà contribuisce sistematicamente a questi eventi, con il coordinamento degli uffici centrali, attraverso la partecipazione di uno o più delegati della Commissione per la promozione e l'orientamento.
Accanto agli open days nelle scuole, la facoltà ha partecipato agli open days svolti all'interno dell'ateneo e in particolare proprio al campus di ingegneria attraverso le iniziative "Progetta un nuovo futuro", a febbraio, e "Guardando al futuro", a luglio. Entrambe le iniziative danno la possibilità agli studenti delle superiori di conoscere l'offerta formativa della facoltà e di approfondire la conoscenza dei singoli corsi di studio attraverso l'interazione con docenti universitari, tecnici e dottorandi, disponibili a rispondere alle loro domande e curiosità. Accanto alle attività di comunicazione dei contenuti dei corsi di studio nell'iniziativa "Progetta un nuovo futuro" sono stati tenuti anche seminari tematici dai docenti della facoltà, volti a chiarire le applicazioni professionali dei vari corsi di studio. L'Ateneo ha preparato inoltre un 'tour virtuale' che, attraverso l'utilizzo di video di realtà aumentata, consente agli studenti di conoscere le varie realtà della Facoltà, le strutture e le attività laboratoriali attualmente in corso. La presentazione virtuale è resa disponibile sui siti e gli altri canali istituzionali della Facoltà e dell'Ateneo.
La Facoltà partecipa inoltre, con le altre componenti dell'Ateneo, alle fiere e ai 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 studio.
La Facoltà di Ingegneria si è anche organizzata, alla stregua delle altre aree dell'Ateneo, per fornire agli studenti delle scuole superiori, ma anche ai loro docenti, un ventaglio di lezioni mutuate dai corsi universitari in svolgimento, su varie

tematiche connesse ai corsi di studio, che essi possono seguire online. Le lezioni hanno lo scopo di far entrare, anche se al momento solo virtualmente, gli studenti delle scuole superiori per qualche ora nelle aule universitarie, stimolando il più possibile il loro interesse e la loro curiosità. Recentemente, alle lezioni sono stati affiancati seminari tematici su argomenti spesso concordati con le scuole medesime, erogati in streaming o in presenza dai docenti della Facoltà ma anche tenuti da esperti esterni in grado di comunicare realtà aziendali o sociali d'interesse ai fini dell'orientamento.
Un'ulteriore attività di orientamento viene effettuata tramite colloqui individuali prenotabili da parte degli studenti sul sito dedicato di ateneo e gestiti dai docenti delegati dei vari CUCS coordinati dalla commissione Promozione e orientamento di Facoltà.
La Facoltà di Ingegneria ha aderito alle "Visite ai Laboratori", organizzate a livello di ateneo al fine di aprire i propri laboratori agli studenti delle scuole superiori in giornate specifiche che hanno visto coinvolte tutte le aree dell'ingegneria. Le visite rappresentano un'occasione di orientamento e promozione importante della Facoltà di Ingegneria e dei suoi Corsi di Studio, in quanto ogni laboratorio è connesso alle attività di un corso nelle applicazioni dei suoi specifici temi di ricerca. Tali applicazioni costituiscono spesso una voce fondamentale della didattica che si svolge nei vari corsi di studio e sono quindi un aspetto importante da promuovere nelle attività di orientamento in ingresso.
Un'altra attività di orientamento della Facoltà è stata la ideazione e realizzazione di un corso tematico di ingegneria, della durata di 15 ore, dal titolo "E se non ci fossero gli ingegneri?", il cui format è stato testato in modalità mista, online e in presenza, in una scuola della regione. Il corso, con seminari e attività laboratoriali e/o interattive, ha coinvolto tutti i Corsi di Studio di Ingegneria ed ha costituito un caso pilota da ripetere in future occasioni.
Un'altra attività coordinata dalla Commissione Promozione e Orientamento di Facoltà è stata la realizzazione di una mini-serie sui temi e i valori dell'ingegneria, realizzata attraverso il supporto di una consulenza esterna attraverso un processo partecipato con un workshop che ha visto coinvolti i referenti orientamento dei vari CUCS con la finalità di indirizzare le tematiche della mini-serie (link: https://meetengineer.univpm.it/).
Grazie al supporto della consulenza esperta la Facoltà si è dotata di una nuova campagna di promozione e di due social media per veicolare le varie specificità dei CUCS e della Facoltà di Ingegneria stessa. Sono state messe a punto un messaggio e una grafica condivisa e sono stati preparati una serie di materiali informativi (presentazione power point, pieghevole con QR Code che rimandano ai singoli corsi) per valorizzare e disseminare l'offerta formativa.
L'obiettivo finale delle attività di orientamento e promozione della facoltà, in linea con quello individuato a livello centrale di ateneo, è quello di promuovere l'ingegneria e i vari corsi di studio attraverso un ritorno in presenza e sul territorio. In questo senso vanno lette anche le azioni specifiche in scuole della regione e il ritorno alle attività in presenza anche per l'alternanza scuola-lavoro. Infine durante la settimana di orientamento a febbraio, la Facoltà di Ingegneria partecipa, con una rappresentanza della Commissione Promozione e Orientamento, al Caffè Scuola-Università, un momento di dialogo e di scambio organizzato dall'Ateneo per entrare in diretto contatto con i docenti delle scuole superiori che vengono invitati in incontri giornalieri volti a diffondere e informare sulle possibilità di collaborazione e a co-progettare insieme possibili attività congiunte.
Per comunicare sbocchi professionali possibili nell'ambito di ogni CUCS, e altresì per offrire agli studenti la possibilità di fare scuola in una situazione lavorativa e di 'apprendere facendo', attraverso uno specifico percorso formativo, la Facoltà è impegnata in numerose attività di alternanza scuola-lavoro (ora Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento [PCTO]).
Infine, sempre nell'ottica dell'orientamento e al fine di suscitare l'interesse degli studenti, la Facoltà organizza e gestisce eventi e input tematici su aspetti specifici, come "Marche Drone Week", in cui gli studenti sono avvicinati al mondo della robotica moderna, il "Cyber Challenge 2020", il programma italiano di addestramento alla cybersecurity per il quale sono selezionati, e vengono addestrati, unitamente ad un gruppo selezionato di studenti universitari, anche giovani di talento delle scuole superiori marchigiane, così come il progetto "Unesco Edu. Adotta la cultura 4.0", in cui docenti della facoltà tengono classi e progetti laboratoriali che hanno lo scopo di educarli alla relazione tra patrimonio culturale e sostenibilità.
Tutte le attività di orientamento della Facoltà di Ingegneria sono promosse all'interno del portale di ateneo www.orienta.univpm.it, nel quale è presente una vera e propria vetrina dei corsi di studio e di tutte le attività offerte dalla facoltà, dai webinar, ai cicli di seminari, alle visite ai laboratori, ai colloqui individuali, etc. Il portale rappresenta dunque un ottimo strumento per veicolare e pubblicizzare le iniziative della facoltà, oltre che un repository utile come archivio delle lezioni e dei seminari già svolti online e del calendario delle attività pregresse.
Rispetto all'efficacia del servizio svolto dalla Commissione Promozione e Orientamento per i vari CUCS, l'obiettivo è monitorare il numero di iscrizioni all'inizio del prossimo anno accademico. A valle di tale monitoraggio, sarà possibile valutare l'impatto delle azioni intraprese per ogni CUCS.

I membri del CdS hanno partecipato a tutte le attività organizzate dalla Facoltà, oltre che ad altre attività più specifiche per il corso. Se ne riportano di seguito le più significative:

• Presentazione online in occasione dell'evento "Guardando al Futuro" (07/07/2021).
• Partecipazione al "Welcome day matricole" in presenza e online (21/09/2021).
• Seminari tematici presso scuole superiori (ITIS "Majorana" di Termoli 11.01.2022, Liceo "Medi" di Senigallia 27.05.2022, ITIS "Montani" di Fermo dal 01.01.2022 al 01.04.2022, Liceo "Galilei" di Macerata), incontri di orientamento presso il Liceo "Rosetti" di San Benedetto del Tronto (dal 01.12.2021 al 19.01.2022).
• Partecipazione all'iniziativa "Guardando al futuro" con presenza ed esposizione di attività relative al CDS (13.07.2022).

I membri del CUCS hanno inoltre contribuito alla realizzazione di una campagna social dal nome "Una cartolina elettronica", individuando ex-studenti laureati che hanno compiuto percorsi di carriera in ambiti diversi, affermandosi nei vari settori nei quali l'Ingegneria Elettronica gioca un ruolo fondamentale per il progresso e l'innovazione tecnologica. La finalità della campagna era quella di presentare del "role models" attraverso le storie di ex studenti ed ex studentesse per i quali la Laurea in Ingegneria Elettronica conseguita presso l'Università Politecnica delle Marche ha rappresentato la chiave per raggiungere le proprie aspirazioni e realizzare le proprie passioni in ambito professionale e lavorativo.

Descrizione link: Orientamento ai Corsi
Link inserito: https://www.orienta.univpm.it/

## QUADRO B5 | Orientamento e tutorato in itinere

*29/05/2023*

Le attività di orientamento in itinere e supporto agli studenti sono a servizio e a complemento delle attività didattiche curriculari. L'attività è coordinata dal referente all'Orientamento in itinere all'interno della Commissione Orientamento del CUCS. Il referente collabora 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 Commissione orientamento. A livello di CUCS sono definiti dei docenti tutor il cui compito è quello di assistere gli studenti per quanto riguarda la loro carriera. I docenti rispondono a richieste e dubbi degli studenti, per quanto riguarda la scelta dei curriculum, degli insegnamenti a scelta libera e vincolata, alle modalità per lo svolgimento di periodi all'estero, o nella scelta dell'attività di tirocinio.
Vista l'importanza attribuita a queste attività, la Facoltà si è dotata di una Commissione per l'Orientamento in Itinere (COrI). La commissione, composta dai rappresentanti dei CUCS, dai coordinatori degli studenti tutor e coordinata dal Preside della Facoltà, concorda la programmazione e il monitoraggio delle attività di orientamento in itinere. La Facoltà ha partecipato al progetto INGEGNERIA.POT finanziato dal MIUR nell'ambito del bando Piani di Orientamento e Tutorato 2017-2018. Un risultato di particolare rilievo del progetto è stata la predisposizione di un cruscotto per il monitoraggio delle attività di orientamento in ingresso e dei risultati della formazione in itinere. Il cruscotto, implementato e utilizzato all'interno della Facoltà di Ingegneria dalla prima metà del 2019, è stato attualmente adottato ed esteso come progetto di Ateneo e può pertanto essere considerato una buona pratica.
Sono incluse nelle attività coordinate dalla Commissione quelle di erogazione di Offerta Formativa Aggiuntiva. Tale offerta viene erogata prima dell'inizio delle lezioni e ha come obiettivo sia il richiamo di concetti elementari delle materie di base, sia quello di introdurre in maniera graduale gli studenti alle metodologie di studio universitario. Ai tradizionali corsi preliminari di Analisi e Geometria, si aggiungono quelli di materie come Fisica e Chimica.
Le figure di supporto alla didattica includono i coadiutori didattici, che si occupano delle esercitazioni, e le figure degli studenti tutor. É stata formalizzata la collaborazione con le Scuole Superiori per attività di orientamento e per la partecipazione dei loro docenti come coadiutori.
I tutor e le loro attività vengono coordinati e monitorati da un tutor senior.
Le attività di tutorato sono coordinate dalla Commissione di Orientamento in Itinere. Gli studenti tutor aiutano quotidianamente gli studenti ad orientarsi nei meccanismi di funzionamento dell'Università, dei corsi di studio e degli esami.
Particolarmente importanti sono le attività che vengono svolte in aula: gli studenti si confrontano lavorando in gruppo nella risoluzione di esercizi (Analisi e Fisica), mentre i tutor incoraggiano la partecipazione attiva e lo sviluppo di strategie

risolutive. In tali occasioni, gli studenti vengono guidati all'utilizzo di appropriate fonti di informazione (anche on-line), alla corretta formulazione di quesiti, al lavoro di gruppo e all'interazione con i docenti. Le attività sono inserite nel calendario didattico del primo e secondo semestre del primo anno e si svolgono con cadenza settimanale. Le attività sono iniziate nel 2019. Negli anni 2020 e 2021 a causa dell'emergenza COVID-19 le attività sono state svolte prevalentemente online, mentre nel 2022 sono tornate in presenza. Il monitoraggio dei risultati delle attività di tutorato durante il primo anno ha evidenziato l'apprezzamento da parte di docenti e studenti. Negli anni 2020 e 2021 sono stati evidenziati elementi di criticità legati allo svolgimento delle attività online. Si evidenzia inoltre una partecipazione generalmente bassa alle attività in aula con partecipazione in calo durante il semestre. In particolare, per quanto riguarda la Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie digitali il corso è stato attivato nell'a.a. 2022/2023 dopo la disattivazione del precedente CdS Ingegneria Elettronica. Il monitoraggio delle attività di tutoraggio è stato effettuato per il CdS disattivato mentre per il corso di nuova attivazione non ci sono ancora elementi per un monitoraggio delle azioni, peraltro ancora in corso.
Le attività di tutoraggio sono consistite in esercitazioni proposte agli studenti per i corsi di Analisi 1 e Fisica 1 da svolgere in cooperazione, con la supervisione degli studenti tutor. Nel corso dell'a.a. 2020/2021 sono stati proposti delle attività di Analisi 1 nel primo semestre e di Fisica 1 nel secondo semestre. La partecipazione è stata, per quanto riguarda il primo ciclo, del 25% sugli iscritti nell'anno sostanzialmente invariata su tutte esercitazioni. Mentre nel secondo ciclo la partecipazione è stata del 11% degli iscritti dell'anno con una regolare diminuzione nel corso del semestre. Nell'a.a. 2021/2022, che si è caratterizzato da un notevole aumento delle immatricolazioni, le esercitazioni si sono svolte con la stessa modalità dell'anno precedente. La partecipazione degli studenti è stata del 42% per quanto riguarda il primo ciclo e del 19% per quanto riguarda il secondo ciclo. Per entrambi i cicli la numerosità dei partecipanti è andata diminuendo nel corso del semestre. Per quanto riguarda l'efficacia delle attività il CUCS monitora l'andamento delle percentuali di studenti che superano gli esami nell'anno di frequenza e per gli a.a. 2020/2021 e 2021/2022 per entrambi i corsi c'e' stato un incremento della percentuale di studenti che hanno superato gli esami, rispettivamente del 37% per Analisi 1 e del 21% per Fisica. L'aumento è stato più significativo per l'esame di Analisi 1 rispetto all'esame di Fisica, dove peraltro la partecipazione ai tutorati è stata inferiore.
Per un iniziale monitoraggio della nuova Laurea triennale riportiamo i primi risultati della partecipazione per a.a. 2022/2023. In questo a.a. le esercitazioni fino ad ora svolte hanno riguardato sia Analisi 1 che Fisica 1 nel primo ciclo. La partecipazione è stata per entrambe le materie di circa il 16% con una notevole diminuzione della partecipazione durante il corso delle esercitazioni.
Nell'anno 2021, nell'ambito di un progetto parzialmente finanziato dall'Ateneo è stato sviluppato il corso Moodle Matematica di Base, responsabili Prof.ssa Alessio e Dott.ssa Telloni. Il corso è stato reso disponibile agli studenti di Ingegneria nell'anno 2022, con lo scopo di fornire un luogo dove trovare diverse tipologie di materiali: slides, video, quiz, e-book, glossari e altro materiale multimediale su argomenti della Matematica che rappresentano prerequisiti di molti insegnamenti dei corsi di Laurea offerti. Le attività da remoto sono state integrate da attività in presenza. Le attività, animate con il supporto di tutor e docenti, hanno visto la partecipazione di un numero consistente di studenti: al corso risultano iscritti circa 700 studenti, di questi hanno fatto il primo accesso circa 250 ragazzi durante le due settimane dei precorsi, altri 330 nella prima metà del primo semestre e circa 80 nella seconda metà. Le attività sincrone si sono svolte in 4 incontri nel corso del primo semestre. Gli argomenti sono stati scelti in base all'analisi dei contenuti più visualizzati dai partecipanti e/o da richieste esplicite degli studenti. Le attività svolte in aula sono state rese disponibili sul corso Moodle per poterne fruire in modalità asincrona. Per il prossimo A.A. si prevede di formalizzare quanto svolto quest'anno in via sperimentale e di intensificare le attività sincrone nei periodi di maggior utilizzo del corso da parte degli studenti come individuato dall'analisi del numero di log eseguiti. Si valuteranno inoltre altre iniziative con i tutor in modo da stimolare ulteriormente gli studenti nella partecipazione al percorso di recupero.
A partire dall'anno 2022 il Senato Accademico ha istituito la commissione Tutorato di Ateneo, con funzioni di coordinamento e di supporto per tutte le tematiche inerenti al Tutorato. La commissione ha aggiornato il regolamento tutorato, definendo diverse figure di tutor e ha organizzato attività di formazione per i tutor.
A livello di Ateneo, altri servizi di supporto degli studenti sono:
- Sportello di ascolto e sostegno psicologico (SAP) gratuito per tutti gli studenti iscritti all'Università Politecnica delle Marche. Lo sportello psicologico è un servizio di consulenza e sostegno volto a promuovere la tutela e il benessere dei giovani iscritti alle varie Facoltà: uno spazio riservato di accoglienza, di ascolto e di supporto per affrontare, con l'aiuto di un esperto, eventuali situazioni di disagio. Il SAP opera congiuntamente al servizio Accoglienza studenti diversamente abili, che al suo interno include il servizio dedicato ai Disturbi Specifici dell'Apprendimento (D.S.A.).
- Con delibera del Senato Accademico n. 592 del 20/12/21 è stata istituita la Commissione di Area "Disabilità e Disturbi dell'Apprendimento", il cui obiettivo è quello di supportare l'inclusione degli studenti con situazioni di disabilità/DSA promuovendo percorsi di inclusione e migliorando al contempo le condizioni di accessibilità alla didattica. Sono quindi state messe a sistema le procedure che gli studenti devono seguire per accedere ai servizi di supporto, inclusa la richiesta

di misure dispensative e strumenti compensativi per seguire i contenuti degli insegnamenti e per gli esami di profitto. Al momento dell'immatricolazione, lo studente è tenuto a segnalare alla Segreteria Studenti la sua condizione, corredando la pratica amministrativa con la debita certificazione in corso di validità. Fatto ciò, è necessario che lo studente contatti l'Info Point Disabilità/DSA. Verificata la situazione, gli verranno illustrati nel dettaglio i servizi più idonei alla sua situazione, e verrà supportato nella compilazione della domanda per richiedere gli ausili individuati.
link: https://www.univpm.it/Entra/Accoglienza_diversamente_abili
- Centro di Supporto per l'Apprendimento delle Lingue (CSAL – www.csal.univpm.it), struttura di riferimento dell'Ateneo per i servizi riguardanti l'apprendimento delle lingue straniere. Gli Esperti Linguistici – per le lingue francese, inglese, spagnolo e tedesco – forniscono consulenze per ottimizzare i percorsi di apprendimento linguistico, accompagnano gli studenti nella preparazione delle prove di lingua previste dai piani di studio (equivalenti B1 per le Lauree e B2 per le Lauree Magistrali) tramite esercitazioni, seminari e corsi in e-learning, orientano lo studio per il conseguimento delle certificazioni linguistiche internazionali e per la preparazione linguistica in vista degli stage Erasmus. Il CSAL organizza inoltre attività formative per la lingua italiana, per agevolare l'integrazione nella vita universitaria di tutti gli stranieri ospiti dell'Ateneo. Inoltre, tutti gli studenti possono ampliare la conoscenza delle lingue utilizzando autonomamente il materiale e gli strumenti disponibili presso le mediateche CSAL.
Link inserito: https://www.ingegneria.univpm.it/content/tutorato

## QUADRO B5 — Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

*20/04/2023*

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. L'elenco delle aziende che hanno stipulato apposite convenzioni per ospitare studenti nel corso dell'attività curriculare, è consultabile all'indirizzo: https://tirocini.ing.univpm.it/eleaz2.asp?corrente=11
Per quanto riguarda i periodi di formazione all'estero, l'Università Politecnica delle Marche, in collaborazione con la Facoltà di Ingegneria e su monitoraggio del Referente all'Internazionalizzazione di Facoltà, mette a disposizione numerose collaborazioni internazionali con istituzioni accademiche, enti di ricerca ed aziende con sedi estere, offrendo ampie opportunità di esperienze formative professionalizzanti
(https://www.univpm.it/Entra/Internazionale/Opportunita_allestero/Tirocini_all_estero).

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

Descrizione link: Sito tirocini facoltà di ingegneria
Link inserito: https://tirocini.ing.univpm.it/

## QUADRO B5 | Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

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

*Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regolamenta, 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.*

---

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Accordi internazionali Ingegneria

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 e' dotato di un proprio referente che assieme alla Commissione internazionalizzazione di Facoltà studia e sviluppa nuove opportunità di scambio, per favorire l'ingresso di docenti internazionali di chiara fama, la presenza di studenti stranieri e borse di studio per completare la formazione all'estero. Il referente del Corso di Laurea, inoltre, supporta e facilita l'orientamento tematico-settoriale, nell'ambito del CdS di riferimento, degli studenti internazionali, sia in uscita che in entrata. Nuovi accordi bilaterali vengono aggiunti ogni anno per dare la possibilità agli studenti del Corso di Laurea di frequentare un semestre o l'intero anno in prestigiose università europee (grazie soprattutto al programma ERAMSUS+ Studio KA103), in università dei paesi balcanici grazie alle proficue relazioni della Regione Adriatico-Ionica (programma ERAMSUS+ Studio KA10) e in università extra-europee all'interno dei programmi di doppio titolo e del programma UNIVPM free-mover.
Gli studenti, nel loro percorso all'estero, oltre al supporto di specifici Uffici Relazioni Internazionali di Facoltà e di Ateneo hanno a disposizione una sede di Ancona della Erasmus Student Network, costituita con il supporto ed in sinergia dell'Ateneo dorico. Link inserito: https://www.univpm.it/Entra/Internazionale

---

*Nessun Ateneo*

## QUADRO B5 | Accompagnamento al lavoro

*20/04/2023*

Le attività del Consiglio Unificato del Corso di Studio (CUCS) nell'ambito dell'accompagnamento al lavoro sono coordinate dal referente della Commissione Orientamento del CUCS per l'Orientamento in Uscita. Tale commissione è costituita da più Docenti che collaborano con il Presidente per monitorare le attivita' di Orientamento e per definire ed implementare le possibili azioni da intraprendere in questo campo, operando in coordinamento con gli altri CUCS e la Facolta'. Tali azioni, se di carattere sistemico, vengono discusse ed approvate dal CUCS, che viene regolarmente informato delle attività della Commissione.
Tramite il referente, la Commissione opera in coordinamento con la "Commissione Terza Missione ed Orientamento in uscita" della Facoltà di Ingegneria. Al fine di ottimizzare lo scambio dei documenti e delle informazioni, i componenti della commissione condividono un'area riservata (SharePoint) all'interno del sito web della Facolta'. La commissione coordina l'omogeneizzazione delle attivita' di orientamento dei singoli CUCS e definisce linee guida valide per tutti i corsi di laurea della Facolta', in stretto coordinamento con l'ufficio Job Placement di Ateneo. In particolare, in collaborazione con tale

ufficio, la commissione valuta gli strumenti piu' idonei al miglioramento della divulgazione e della comunicazione delle opportunita' offerte agli studenti in uscita da parte di aziende ed enti, nonche' le modalità con le quali rendere visibili alle aziende gli studenti che si dovranno affacciare alla fase di uscita in modo da rendere biunivoco l'interscambio di domanda e offerta.
Nello specifico, l'Orientamento in Uscita per gli studenti di primo livello si articola in diverse attivita', tra le quali quelle che seguono.

Job Service Univpm - il servizio (https://jobserviceunivpm.it) fornisce un supporto per laureati ed aziende nel settore del Job Placement. In particolare, viene organizzato annualmente un evento che costituisce un'occasione di incontro tra i laureati e le aziende: le aziende raccolgono CV, fanno colloqui selettivi e rispondono alle domande di studenti e laureati su opportunità di lavoro, possibilità di stage, percorsi aziendali specifici per neolaureati. Nelle edizioni passate del Career day si sono iscritti al sito e caricato i loro CV oltre 1000 tra studenti e laureati, dando la possibilità alle aziende registrate di visionare i loro profili prima dell'evento.

Incontri con aziende - Per promuovere l'integrazione tra Università e mondo del lavoro e favorire il passaggio dagli studi al lavoro dei laureati, l'ufficio Job Placement in collaborazione con i Docenti del CdS, organizza incontri con le realta' imprenditoriali interessate ad attivare percorsi di collaborazione e crescita professionale. Una giornata e' di norma dedicata alla singola azienda, che a margine della presentazione, puo' incontrare laureati e laureandi nel corso di brevi colloqui, o raccogliendone i CV. Dall'incontro con le aziende nascono spesso percorsi formativi condivisi attraverso Tirocini curriculari, che in moltissimi casi costituiscono un ulteriore strumento per entrare molto rapidamente nel mondo del lavoro. Se, infatti, il tirocinio costituisce una parte importante del percorso formativo dello studente, le aziende utilizzano molto frequentemente questo strumento anche per entrare in contatto con laureandi che poi possono essere proficuamente integrati nel proprio personale, una volta conseguito il titolo.
Il CdS partecipa alle attività promosse dalla Facoltà ed inoltre propone l'attivazione di Tirocini curriculari alle aziende con cui collabora sia all'interno del Comitato di Indirizzo, ma non solo.
Gli incontri già presentati nel Quadro A1.b di questa scheda sono stati realizzati anche per promuovere presso le aziende la possibilità di realizzare Tirocini curriculari per studenti, anche con lo scopo di possibili successive assunzioni da parte delle aziende

Per verificare l'efficacia del servizio, il referente per il Corso di Laurea collabora alle suddette attivita' tenendo in debita considerazione i dati di inserimento nel mondo del lavoro forniti da AlmaLaurea relativi alle più recenti annualita'.
Link inserito: http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/330410013479

## QUADRO B5 | Eventuali altre iniziative

*31/05/2018*

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

## QUADRO B6 | Opinioni studenti

*31/08/2023*

Il numero di questionari relativi all'intera annualità dell'anno accademico 2021/2022 compilati dagli studenti frequentanti è significativo, relativamente alla numerosità del Corso di Laurea, anche se in diminuzione con 711 risposte totali, rispetto le 742 dell'anno precedente. Dieci corsi su 32 non hanno risultati in quanto sottosoglia rispetto al numero di compilazioni ritenuto statisticamente significativo.
L'analisi dei questionari compilati dagli studenti frequentanti e non evidenzia che tutti gli insegnamenti hanno percentuali

superiori al 5 per tutte le domande. Solo due insegnamenti, hanno una domanda con un giudizio minore del 6 e un insegnamento con due domande con un giudizio minore del 6.
I valori medi delle valutazioni per tutti gli insegnamenti sono compresi fra l'7,25 e 8,74 per tutte le risposte compilate dagli studenti frequentanti e tra il 6,71 e il 7,88 per gli studenti non frequentanti.

Per quello che riguarda l'opinione degli studenti sui servizi di supporto solo tre domande hanno risposte con una media inferiore al 7 e sono quella relativa al carico di studi, quella relativa all'adeguatezza dei laboratori e quella relativa all'adeguatezza della rete wireless.
Le variazioni più significative rispetto all'anno precedente sono quelle positive di 0,76 punti per l'adeguatezza dei laboratori e di 0,33 punti per i servizi di segreteria studenti. Peggioramenti significativi si riscontrano in merito ai giudizi sulla rete wireless (-0,63), le aule (-0,36) e le attrezzature delle aule (-0,24).

In merito all'opinione degli studenti sugli esami di profitto le risposte alle domande hanno punteggi molto elevati con medie che vanno da un minimo di 9,6 per il tempo messo a disposizione per la prova d'esame ad un massimo di 9,95 per la coerenza delle modalità e dei criteri di valutazione dell'apprendimento.
Le variazioni rispetto all'anno precedente sono tutte positive, con un massimo di 0,21 punti per la domanda relativa al tempo messo a disposizione per la prova d'esame.

Descrizione link: Valutazioni studenti
Link inserito: https://sisvaldidat.it/AT-UNIVPM/AA-2021/T-0/S-10021/Z-1/CDL-IT03/TAVOLA

## QUADRO B7 | Opinioni dei laureati

*07/09/2023*

Sono complessivamente soddisfatti del corso di laurea il 74,5% dei laureati (in diminuzione del 17,5% rispetto l'anno precedente) contro il 90,1% di quelli degli atenei della stessa. In aumento la percentuale di laureati che si iscriverebbe di nuovo allo stesso corso di studi che passa dal 52,4% al 67,4%, contro il 74,2% di quelli dei corsi degli Atenei della stessa classe.

La percentuale di coloro che frequentano più del 75% degli insegnamenti, passa dall'81% al 74,4%, contro il'78,2% dei corsi della stessa classe.
La percentuale di coloro che considera abbastanza o decisamente adeguato il carico di studio è pari al 67,5%, contro il 76,5% registrato negli Atenei della stessa classe.
L'88,4% dei laureati ritiene soddisfacente l'organizzazione degli esami, contro l'85,3% degli Atenei della stessa classe.
Aumenta di 2,6 punti all'88,3 la percentuale di studenti soddisfatti dei rapporti con i docenti, contro il 85,3% degli Atenei della stessa classe.

Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Soddisfazione per il corso di studio concluso e condizione occupazionale dei laureati

## QUADRO C1 | Dati di ingresso, di percorso e di uscita

*31/08/2023*

Va innanzitutto evidenziato che il CdS è di nuova istituzione e ha sostituito il CdS in Ingegneria Elettronica nell'a.a. 2022/2023. I dati che seguono sono dunque parte riferiti al vecchio CdS in ingegneria Elettronica e parte al nuovo CdS in Ingegneria Elettronica e delle tecnologie digitali.
Gli indicatori di ingresso mostrano, un andamento altalenante degli avvii di carriera (iC00a). Dopo una crescita improvvisa nell'a.a. 2021/2022, nell'a.a. successivo c'è stato un ritorno ai numeri del 2020/2021, con una lieve diminuzione rispetto a questi del 6%. Anche se questa diminuzione degli avvii di carriera risulta in linea con la diminuzione avvenuta a livello nazionale, il valore dell'indicatore presenta una criticità essendo al di sotto delle medie nazionali e della Macroregione.
L'attrattività del corso da fuori regione (iC04), si mantiene superiore ai livelli della Macroregione e in linea con il dato nazionale, pur essendoci stata nel tempo una lieve diminuzione.

Gli indicatori della regolarità degli studi presentano dei risultati in generale inferiori a quelli della Macroregione e a quelli nazionali. La percentuale di CFU conseguiti al I anno (IC13) su quelli da conseguire si mantiene, con lievi oscillazioni, intorno al 31% fino al a.a. 2021/2022. I dati della macroregione e nazionali, pur essendo superiori presentano però una diminuzione, continua negli anni, dei CFU acquisiti negli anni.
Per quanto riguarda la percentuale di studenti che proseguono al II anno (IC14) si nota negli anni un aumento costante dei numeri avvicinando il dato, con il 67%, ai valori della macroregione e nazionale (rispettivamente al 70% e al 73%)

I valori critici dellindicatore IC13 si riflettono sul dato relativo alla percentuale di laureati entro la durata del corso (IC02) che si mantiene inferiore a qualla della Macroregione (di 7 punti) e al dato nazionale (di 12 punti).
Per migliorare la regolarità degli studi il CUCS di Ingegneria Elettronica ha istituito una Commissione degli insegnamenti del I anno.

Per migliorare la corrispondenza del corso di studi con la realtà delle aziende del settore è stata creata la sezione di Ingegneria Elettronica nel Comitato di Indirizzo dell'Ingegneria dell'Informazione. Tale sezione conta la presenza di 27 aziende, tra cui multinazionali quali Ariston, HUAWEI, KORG, ST Microelectronics , Whirlpool.

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: QUADRO C1 - Ing. Elettronica e delle Tecnologie Digitali

## QUADRO C2 | Efficacia Esterna

*06/09/2023*

I dati analizzati provengono dal Consorzio Almalaurea.
Il 71,4% di coloro che si laureano, ad un anno dalla laurea sono iscritti ad un corso di laurea di secondo livello, leggermente inferiore al dato nazionale (82,8%). Il tasso di occupazione coincide con il dato di coloro che sono iscritti ad un corso di secondo livello, lasciando ipotizzare che il restante 28,6% dopo un anno dalla laurea non è ancora occupato.
La retribuzione media mensile netta a 1 anno dalla laurea è pari 1676 € contro 1499 € per i laureati dei Corsi di Studio della stessa Classe degli Atenei di tutta Italia.

Allo scopo di incrementare le opportunità occupazionale dei laureati 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, è stata creata la sezione di Ingegneria Elettronica nel Comitato di Indirizzo dell'Ingegneria dell'Informazione.

Tale sezione conta la presenza di 27 aziende, tra cui multinazionali quali Ariston, HUAWEI, KORG, ST Microelectronics, Whirlpool.
Per l'orientamento in itinere e in uscita sono stati organizzati seminari delle aziende appartenenti al Comitato di Indirizzo rivolti agli studenti e Workshop in collaborazione con le organizzazioni studentsche.

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Soddisfazione per il corso di studio concluso e condizione occupazionale dei laureati

## QUADRO C3 | Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

*31/08/2023*

Il numero di studenti valutati è di 17 tirocinanti interni e 1 esterno. Per entrambe le tipologie di tirocinio la valutazione risulta positiva. Per 1 dei 17 tirocinanti interni la valutazione relativa alla capacità di integrazione nell'ambiente di lavoro e sulla autonomia nella soluzione dei problemi risulta solo sufficiente, mentre per 2 tirocinanti interni è stata la regolarità di frequenza a risultare sufficiente. Pe tutti gli altri le valutazioni sono state tutte dal buono all'ottimo.

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Scheda SUA - Quadro C3: VALUTAZIONE TIROCINI

## QUADRO D1 | Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

*03/05/2022*

L'Università Politecnica delle Marche si è dotata dal 2007 di un Sistema di Gestione per la Qualità certificato ai sensi della norma internazionale UNI EN ISO 9001, sistema che ha fornito le basi per l'implementazione delle procedure AVA di Ateneo.
Con Decreto Rettorale n. 544 del 19/04/2013, e successive modifiche, ai sensi del D. Lgs. 19/2012 e del documento ANVUR del Sistema di Autovalutazione, Valutazione e 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 sovraintende 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: P.A.02 "Assicurazione qualità della formazione"

## QUADRO D2 | Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

*15/03/2023*

Per garantire una diffusione capillare dell'Assicurazione Qualità, il PQA ha definito all'interno dell'Ateneo una struttura di AQ così composta:
• un docente Responsabile Qualità di Dipartimento (RQD) o di Facoltà ove costituita (RQF), nominato dal Direttore/Preside, quale componente del PQA;
• un docente Responsabile Qualità per ciascun Dipartimento, ove costituita la Facoltà, nominato dal Direttore del Dipartimento;
• un docente Responsabile Qualità (RQ) per ciascun Corso di Studio (docente indicato nel gruppo di Riesame CdS e nella scheda SUA-CdS), nominato dal Presidente del Corso di Studio.
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 CUCS su proposta del 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:
o 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;
o la pubblicazione dei calendari delle lezioni e degli esami;
o 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_servizio_formativo_Rev_08_del_16_10_2019.pdf

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_qualita__768%3B_nei_CdS_Rev_00_del_16_10_2

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: ASSICURAZIONE QUALITÀ
Link inserito:
https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/f/qualita/SGQ%20aree%20didattiche/Ingegneria/P_FI_01_Erogazione_servizio_formativo_Rev_08_del_16_10_2019.pdf
Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Assicurazione qualità nei CUCS

## QUADRO D3 — Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

*03/05/2022*

L'Ateneo ha definito la programmazione delle attività e le relative scadenze di attuazione del sistema AQ di Ateneo, nel rispetto della normativa vigente, all'interno della procedura P.A.01 "Progettazione didattica CdS"
Il CdS dà evidenza della presa in carico delle attività definite all'interno della suddetta procedura attraverso la compilazione del documento P.A.01/All03 "Adempimenti AVA annuali attività CCdS/CUCS – Check list registrazione CCdS/CUCS e monitoraggio PQA".

Descrizione link: 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
Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Tabella Adempimenti AVA CUCS 2022

## QUADRO D4 — Riesame annuale

## QUADRO D5 — Progettazione del CdS

## QUADRO D6 — Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio

## Informazioni generali sul Corso di Studi

| | |
|---|---|
| **Università** | Università Politecnica delle MARCHE |
| **Nome del corso in italiano** | INGEGNERIA ELETTRONICA E DELLE TECNOLOGIE DIGITALI |
| **Nome del corso in inglese** | Electronic and Digital Technologies Engineering |
| **Classe** | L-8 - Ingegneria dell'informazione |
| **Lingua in cui si tiene il corso** | italiano |
| **Eventuale indirizzo internet del corso di laurea** | http://www.ingegneria.univpm.it/ |
| **Tasse** | http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/327010013479/M/659810013400 |
| **Modalità di svolgimento** | a. Corso di studio convenzionale |

## Corsi interateneo

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

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

Non sono presenti atenei in convenzione

## Docenti di altre Università

## Referenti e Strutture

| | |
|---|---|
| **Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS** | ORCIONI Simone |
| **Organo Collegiale di gestione del corso di studio** | CONSIGLIO UNIFICATO DEI CORSI DI STUDIO |
| **Struttura didattica di riferimento** | INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (Dipartimento Legge 240) |
| **Altri dipartimenti** | INGEGNERIA INDUSTRIALE E SCIENZE MATEMATICHE<br>SCIENZE E INGEGNERIA DELLA MATERIA, DELL'AMBIENTE ED URBANISTICA |

## Docenti di Riferimento

| N. | CF | COGNOME | NOME | SETTORE | MACRO SETTORE | QUALIFICA | PESO | INSEGNAMENTO ASSOCIATO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | BGTGRG74L31E690T | BIAGETTI | Giorgio | ING-INF/01 | 09/E | RU | 1 | |
| 2. | CNTMSM62P23A271F | CONTI | Massimo | ING-INF/01 | 09/E | PA | 1 | |
| 3. | FRNRNO59P09F401F | FRANCESCANGELI | Oriano | FIS/01 | 02/B | PO | 1 | |
| 4. | MRNVTR61H19H501A | MARIANI PRIMIANI | Valter | ING-INF/02 | 09/F | PA | 1 | |
| 5. | MNTPRI63H16E783H | MONTECCHIARI | Piero | MAT/05 | 01/A | PO | 1 | |
| 6. | MRNNTN62R30F257A | MORINI | Antonio | ING-INF/02 | 09/F | PA | 1 | |
| 7. | RSSPLA69S58L219Z | RUSSO | Paola | ING-INF/02 | 09/F | PA | 1 | |
| 8. | SQRSFN76C05A271D | SQUARTINI | Stefano | ING-IND/31 | 09/E | PO | 1 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9. | ZPPLRD62C26H501S | ZAPPELLI | Leonardo | ING-INF/02 | 09/F | RU | 1 | |

✔ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

**INGEGNERIA ELETTRONICA E DELLE TECNOLOGIE DIGITALI**

## Rappresentanti Studenti

| COGNOME | NOME | EMAIL | TELEFONO |
|---|---|---|---|
| D'ORFEO | SARA | | 0712204509 |
| CHAIT | YOUSSEF | | 0712204509 |
| GREGANTI | GIANMARCO | | 0712204509 |
| ANSIDEI | DESIREE | | 0712204509 |
| BRINCI | FRANCESCO | | 0712204509 |
| MENICHELLI | EDOARDO | | 0712204509 |

## Gruppo di gestione AQ

| COGNOME | NOME |
|---|---|
| Baldi | Marco |
| Conti | Massimo |
| Menichelli | Edoardo |
| Morini | Antonio |
| Orcioni | Simone |
| Russo | Paola |
| Spinsante | Susanna |

## Tutor

| COGNOME | NOME | EMAIL | TIPO |
|---|---|---|---|
| CRIPPA | Paolo | | Docente di ruolo |
| CHIARALUCE | Franco | | Docente di ruolo |
| CONTI | Massimo | | Docente di ruolo |
| PIERANTONI | Luca | | Docente di ruolo |
| SPINSANTE | Susanna | | Docente di ruolo |

## Programmazione degli accessi

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

## Sedi del Corso

| Sede del corso:Via Brecce Bianche Ancona 60131 - ANCONA | |
|---|---|
| Data di inizio dell'attività didattica | 26/09/2023 |
| Studenti previsti | 180 |

## Eventuali Curriculum

| | |
|---|---|
| SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI | |
| COMUNICAZIONI DIGITALI | |

## Sede di riferimento Docenti,Figure Specialistiche e Tutor

**Sede di riferimento DOCENTI**

| COGNOME | NOME | CODICE FISCALE | SEDE |
|---|---|---|---|
| BIAGETTI | Giorgio | BGTGRG74L31E690T | |
| CONTI | Massimo | CNTMSM62P23A271F | |
| FRANCESCANGELI | Oriano | FRNRNO59P09F401F | |
| MONTECCHIARI | Piero | MNTPRI63H16E783H | |
| MARIANI PRIMIANI | Valter | MRNVTR61H19H501A | |
| MORINI | Antonio | MRNNTN62R30F257A | |
| ZAPPELLI | Leonardo | ZPPLRD62C26H501S | |
| RUSSO | Paola | RSSPLA69S58L219Z | |
| SQUARTINI | Stefano | SQRSFN76C05A271D | |

### Sede di riferimento FIGURE SPECIALISTICHE

| COGNOME | NOME | SEDE |
|---|---|---|
| Figure specialistiche del settore non indicate | | |

### Sede di riferimento TUTOR

| COGNOME | NOME | SEDE |
|---|---|---|
| CRIPPA | Paolo | |
| CHIARALUCE | Franco | |
| CONTI | Massimo | |
| PIERANTONI | Luca | |
| SPINSANTE | Susanna | |

## Altre Informazioni

| | |
|---|---|
| **Codice interno all'ateneo del corso** | IT16 |
| **Massimo numero di crediti riconoscibili** | **12** *DM 16/3/2007 Art 4* *Nota 1063 del 29/04/2011* |
| **Corsi della medesima classe** | • INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE PER VIDEOGAME E REALTÀ VIRTUALE<br>• Ingegneria Biomedica<br>• Ingegneria Informatica e dell'Automazione |
| **Numero del gruppo di affinità** | 1 |

## Date delibere di riferimento

| | |
|---|---|
| Data di approvazione della struttura didattica | 17/02/2022 |
| Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione | 28/02/2022 |
| Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni | 28/06/2021 |
| 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 del 21/01/2015, relativa all'adeguatezza complessiva delle risorse, di docenza e strutturali, prende atto della corretta progettazione del corso che contribuisce agli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa, di conferma anche della modifica del corso già istituito ex DM 270/04.
- Evidenzia come le modifiche riguardino essenzialmente la sostituzione nelle attività di base di alcuni ssd (MAT/02, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09 con ING-INF/05), l'eliminazione dell'ambito informatico nelle attività caratterizzanti e le variazioni negli intervalli di CFU negli ambiti delle attività di base e caratterizzanti.

- Evidenzia inoltre, la sussistenza dei seguenti requisiti di trasparenza:
- appropriata descrizione percorso formativo
- adeguata individuazione obiettivi formativi specifici del corso
- corretta definizione obiettivi di apprendimento congruenti con 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.

Il Nucleo, costatata la congruità dei requisiti evidenziati nella SUA-RAD, si riserva di verificare la sostenibilità in concreto dei singoli corsi di studio in relazione all'impegno dei docenti nelle attività didattiche del corso, tenuto conto delle regole dimensionali relative agli studenti, in sede di predisposizione della relazione annuale da trasmettere all'ANVUR entro il 30 aprile ai sensi dell'art. 5 del D.M. n.47/2013
Il Nucleo si riserva inoltre di verificare ulteriormente per tutti i corsi gli adempimenti di cui all'allegato A del DM n. 47 del 30/01/2013 (Requisiti di accreditamento dei corsi di studio), così come modificato dal DM 27 dicembre 2013, n.1059.

## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

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

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

Il Nucleo di Valutazione rinvia alla relazione generale, relativa all'adeguatezza complessiva delle risorse, di docenza e strutturali, e prende atto della corretta progettazione del corso che contribuisce agli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa.
Verifica inoltre la sussistenza dei requisiti di trasparenza definiti dal D.M. 187/08:
riduzione numero complessivo di esami
corretta individuazione obiettivi formativi qualificanti la classe;
appropriata descrizione percorso formativo;
adeguata individuazione obiettivi formativi specifici del corso;
corretta definizione obiettivi di apprendimento congruenti con gli obiettivi generali in merito ai risultati di apprendimento attesi, espressi tramite descrittori europei del titolo di studio (descrittori di Dublino);
verifica conoscenze richieste per l'accesso;
idonea individuazione prospettive coerente con le esigenze formative e con gli sbocchi occupazionali.
Prende atto della proposta di modifica deliberata nel Consiglio di Facoltà del 20/01/2010.
Il Nucleo, constatata la congruità dei requisiti evidenziati nella RAD, si riserva di effettuare una più compiuta analisi in fase di attivazione del corso di studio relativamente alla verifica della qualità delle informazioni rispetto alle esigenze formative,

alle aspettative delle parti interessate, alla significatività della domanda di formazione proveniente dagli studenti, ai punti di forza della proposta rispetto all'esistente.

## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

RaD

xxxxx

## Offerta didattica erogata

| | coorte | CUIN | insegnamento | settori insegnamento | docente | settore docente | ore di didattica assistita |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2023 | 012302333 | **ANALISI MATEMATICA 1** *semestrale* | MAT/05 | **Docente di riferimento** Piero MONTECCHIARI CV *Professore Ordinario (L. 240/10)* | MAT/05 | 72 |
| 2 | 2023 | 012302334 | **ANALISI MATEMATICA 2** *semestrale* | MAT/05 | Alessandro CALAMAI CV *Professore Associato (L. 240/10)* | MAT/05 | 72 |
| 3 | 2021 | 012300829 | **APPLICAZIONI INDUSTRIALI DELL'ELETTROMAGNETISMO** *semestrale* | ING-INF/02 | **Docente di riferimento** Valter MARIANI PRIMIANI CV *Professore Associato confermato* | ING-INF/02 | 72 |
| 4 | 2022 | 012301755 | **ARCHITETTURE E PROGRAMMAZIONE DI SISTEMI DIGITALI** *semestrale* | ING-INF/01 | Laura FALASCHETTI CV *Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)* | ING-INF/01 | 48 |
| 5 | 2022 | 012301756 | **CAMPI E ONDE PER L'ELETTRONICA** *semestrale* | ING-INF/02 | **Docente di riferimento** Antonio MORINI CV *Professore Associato confermato* | ING-INF/02 | 48 |
| 6 | 2022 | 012301757 | **CHIMICA** *semestrale* | CHIM/07 | Emiliano LAUDADIO CV *Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)* | CHIM/07 | 72 |
| 7 | 2021 | 012300823 | **CIRCUITI ED ALGORITMI PER IL DIGITAL SIGNAL PROCESSING** *semestrale* | ING-IND/31 | **Docente di riferimento** Stefano SQUARTINI CV *Professore Ordinario (L. 240/10)* | ING-IND/31 | 48 |
| 8 | 2021 | 012300838 | **COMPONENTI OTTICI E NANOTECNOLOGIE** *semestrale* | ING-INF/02 | Luca PIERANTONI CV *Professore Ordinario (L. 240/10)* | ING-INF/02 | 72 |
| 9 | 2021 | 012300824 | **ECONOMIA DELL'IMPRESA** *semestrale* | SECS-P/06 | Donato IACOBUCCI CV *Professore Ordinario (L. 240/10)* | SECS-P/06 | 72 |
| 10 | 2022 | 012301758 | **ELEMENTI DI CONTROLLI AUTOMATICI** *semestrale* | ING-INF/04 | Francesco FERRACUTI CV *Ricercatore a t.d. -* | ING-INF/04 | 72 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | *t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)* | | |
| 11 | 2023 | 012302335 | **ELEMENTI DI INFORMATICA** *semestrale* | ING-INF/05 | Luigi INNOCENZI *Attivita' di insegnamento (art. 23 L. 240/10)* | ING-INF/05 | 48 |
| 12 | 2023 | 012302336 | **ELETTROMAGNETISMO PER L'INGEGNERIA** *semestrale* | ING-INF/02 | **Docente di riferimento** Leonardo ZAPPELLI CV *Ricercatore confermato* | ING-INF/02 | 72 |
| 13 | 2021 | 012300834 | **ELETTRONICA DIGITALE** *semestrale* | ING-INF/01 | **Docente di riferimento** Giorgio BIAGETTI CV *Ricercatore confermato* | ING-INF/01 | 72 |
| 14 | 2022 | 012301759 | **ELETTROTECNICA** *semestrale* | ING-IND/31 | **Docente di riferimento** Stefano SQUARTINI CV *Professore Ordinario (L. 240/10)* | ING-IND/31 | 72 |
| 15 | 2021 | 012300835 | **ELETTROTECNICA INDUSTRIALE** *semestrale* | ING-IND/31 | Simone FIORI CV *Professore Associato (L. 240/10)* | ING-IND/31 | 72 |
| 16 | 2023 | 012302337 | **FISICA** *semestrale* | FIS/01 | **Docente di riferimento** Oriano FRANCESCANGELI CV *Professore Ordinario* | FIS/01 | 72 |
| 17 | 2022 | 012301760 | **FISICA SUPERIORE** *semestrale* | FIS/01 | **Docente di riferimento** Oriano FRANCESCANGELI CV *Professore Ordinario* | FIS/01 | 72 |
| 18 | 2022 | 012301761 | **FONDAMENTI DI ELETTRONICA ANALOGICA E DIGITALE** *semestrale* | ING-INF/01 | **Docente di riferimento** Massimo CONTI CV *Professore Associato confermato* | ING-INF/01 | 72 |
| 19 | 2021 | 012300836 | **FONDAMENTI DI MICROONDE** *semestrale* | ING-INF/02 | **Docente di riferimento** Antonio MORINI CV *Professore Associato confermato* | ING-INF/02 | 72 |
| 20 | 2023 | 012302338 | **GEOMETRIA** *semestrale* | MAT/03 | Chiara DE FABRITIIS CV *Professore Ordinario* | MAT/03 | 48 |
| 21 | 2022 | 012301762 | **INGEGNERIA DEL SOFTWARE E PROGRAMMAZIONE** *semestrale* | ING-INF/05 | Docente non specificato | | 72 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | 2021 | 012300839 | **INTERNET E RETI** *semestrale* | ING-INF/03 | Sara RAGGIUNTO | | 72 |
| 23 | 2023 | 012302340 | **LINGUA STRANIERA (INGLESE)** *semestrale* | Non e' stato indicato il settore dell'attivita' formativa | Docente non specificato | | 24 |
| 24 | 2022 | 012301763 | **METODI MATEMATICI** *semestrale* | MAT/05 | **Docente di riferimento** Piero MONTECCHIARI CV *Professore Ordinario (L. 240/10)* | MAT/05 | 72 |
| 25 | 2021 | 012300825 | **MISURE ELETTRONICHE** *semestrale* | ING-INF/07 | Susanna SPINSANTE CV *Professore Associato (L. 240/10)* | ING-INF/07 | 72 |
| 26 | 2021 | 012303241 | **PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI** *semestrale* | ING-INF/05 | Enrico CORRADINI | | 72 |
| 27 | 2021 | 012300832 | **PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI** | ING-INF/05 | Docente non specificato | | 72 |
| 28 | 2021 | 012300837 | **PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI** | ING-INF/05 | Docente non specificato | | 72 |
| 29 | 2021 | 012300840 | **PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI** | ING-INF/05 | Docente non specificato | | 72 |
| 30 | 2021 | 012303242 | **PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI** *semestrale* | ING-INF/05 | Luisiana SABBATINI | | 72 |
| 31 | 2021 | 012300841 | **RETI OTTICHE** *semestrale* | ING-INF/03 | Gianluca CIATTAGLIA *Attivita' di insegnamento (art. 23 L. 240/10)* | ING-INF/03 | 90 |
| 32 | 2021 | 012300833 | **SICUREZZA E IMPATTO AMBIENTALE DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI** *semestrale* | ING-INF/02 | **Docente di riferimento** Paola RUSSO CV *Professore Associato (L. 240/10)* | ING-INF/02 | 72 |
| 33 | 2021 | 012300842 | **SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONE** *semestrale* | ING-INF/03 | Linda SENIGAGLIESI CV *Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)* | ING-INF/03 | 72 |
| 34 | 2022 | 012301765 | **TELECOMUNICAZIONI DIGITALI** *semestrale* | ING-INF/03 | Franco CHIARALUCE CV *Professore Ordinario (L. 240/10)* | ING-INF/03 | 72 |
| | | | | | | ore totali | 2298 |

## Curriculum: SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI

| Attività di base | settore | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad |
|---|---|---|---|---|
| Matematica, informatica e statistica | ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni<br>↳ *ELEMENTI DI INFORMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl*<br>MAT/03 Geometria<br>↳ *GEOMETRIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl*<br>MAT/05 Analisi matematica<br>↳ *ANALISI MATEMATICA 1 (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl*<br>↳ *ANALISI MATEMATICA 2 (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl* | 30 | 30 | 27 - 36 |
| Fisica e chimica | FIS/01 Fisica sperimentale<br>↳ *FISICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl* | 9 | 9 | 9 - 18 |
| **Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)** | | | | |
| **Totale attività di Base** | | | 39 | 36 - 54 |

| Attività caratterizzanti | settore | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad |
|---|---|---|---|---|
| Ingegneria elettronica | ING-INF/01 Elettronica<br>↳ *ARCHITETTURE E PROGRAMMAZIONE DI SISTEMI DIGITALI (2 anno) - 6 CFU - obbl*<br>↳ *FONDAMENTI DI ELETTRONICA ANALOGICA E DIGITALE (2* | 30 | 30 | 30 - 54 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | *anno) - 9 CFU - obbl*<br><br>ING-INF/02 Campi elettromagnetici<br>↳ *ELETTROMAGNETISMO PER L'INGEGNERIA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl*<br>↳ *CAMPI E ONDE PER L'ELETTRONICA (2 anno) - 6 CFU - obbl* | | | |
| Ingegneria delle telecomunicazioni | ING-INF/03 Telecomunicazioni<br>↳ *SEGNALI DETERMINATI E ALEATORI (2 anno) - 6 CFU - obbl*<br>↳ *TELECOMUNICAZIONI DIGITALI (2 anno) - 9 CFU - obbl* | 15 | 15 | 15 - 18 |
| Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione | ING-IND/31 Elettrotecnica<br>↳ *DIGITAL SIGNAL PROCESSING (3 anno) - 6 CFU - obbl*<br><br>ING-INF/01 Elettronica<br>↳ *CIRCUITI E SISTEMI ELETTRONICI ANALOGICI (3 anno) - 9 CFU*<br>↳ *SISTEMI DIGITALI AVANZATI (3 anno) - 9 CFU*<br><br>ING-INF/02 Campi elettromagnetici<br>↳ *COMPATIBILITA' E SICUREZZA ELETTROMAGNETICA (3 anno) - 9 CFU*<br><br>ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni<br>↳ *INGEGNERIA DEL SOFTWARE E PROGRAMMAZIONE (2 anno) - 9 CFU - obbl*<br><br>ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche<br>↳ *STRUMENTAZIONE DIGITALE E MISURE ELETTRONICHE (3 anno) - 9 CFU - obbl* | 51 | 51 | 33 - 54 |
| **Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)** | | | | |
| **Totale attività caratterizzanti** | | | 96 | 78 - 126 |

| Attività affini | settore | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad |
|---|---|---|---|---|
| Attività formative affini o integrative | ING-IND/31 Elettrotecnica<br>↳ *ELETTROTECNICA (2 anno) - 9 CFU - obbl*<br>SECS-P/06 Economia applicata<br>↳ *ECONOMIA DELL'INNOVAZIONE E DEI MERCATI DIGITALI (3 anno) - 9 CFU - obbl* | 18 | 18 | 18 - 27 min 18 |
| **Totale attività Affini** | | | 18 | 18 - 27 |

| Altre attività | | CFU | CFU Rad |
|---|---|---|---|
| A scelta dello studente | | 18 | 12 - 18 |
| Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c) | Per la prova finale | 3 | 3 - 6 |
| | Per la conoscenza di almeno una lingua straniera | 3 | 3 - 3 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c | | - | |
| Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) | Ulteriori conoscenze linguistiche | - | - |
| | Abilità informatiche e telematiche | - | - |
| | Tirocini formativi e di orientamento | 3 | 3 - 6 |
| | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | - | 0 - 0 |
| 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** | | 27 | 21 - 33 |

| | | |
|---|---|---|
| **CFU totali per il conseguimento del titolo** | **180** | |
| **CFU totali inseriti nel curriculum *SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI*:** | 180 | 153 - 240 |

## Curriculum: COMUNICAZIONI DIGITALI

| Attività di base | settore | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad |
|---|---|---|---|---|
| Matematica, informatica e statistica | ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni<br>↳ *ELEMENTI DI INFORMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl*<br>MAT/03 Geometria<br>↳ *GEOMETRIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl*<br>MAT/05 Analisi matematica<br>↳ *ANALISI MATEMATICA 1 (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl*<br>↳ *ANALISI MATEMATICA 2 (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl* | 30 | 30 | 27 - 36 |
| Fisica e chimica | FIS/01 Fisica sperimentale<br>↳ *FISICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl* | 9 | 9 | 9 - 18 |
| **Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)** | | | | |
| **Totale attività di Base** | | | 39 | 36 - 54 |

| Attività caratterizzanti | settore | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad |
|---|---|---|---|---|
| Ingegneria elettronica | ING-INF/01 Elettronica<br>↳ *ARCHITETTURE E PROGRAMMAZIONE DI SISTEMI DIGITALI (2 anno) - 6 CFU - obbl*<br>↳ *FONDAMENTI DI ELETTRONICA ANALOGICA E DIGITALE (2 anno) - 9 CFU - obbl*<br>ING-INF/02 Campi elettromagnetici<br>↳ *ELETTROMAGNETISMO PER L'INGEGNERIA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl*<br>↳ *CAMPI E ONDE PER L'ELETTRONICA (2 anno) - 6 CFU - obbl* | 30 | 30 | 30 - 54 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ingegneria delle telecomunicazioni | ING-INF/03 Telecomunicazioni<br>↳ *SEGNALI DETERMINATI E ALEATORI (2 anno) - 6 CFU - obbl*<br>↳ *TELECOMUNICAZIONI DIGITALI (2 anno) - 9 CFU - obbl* | 15 | 15 | 15 - 18 |
| Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione | ING-IND/31 Elettrotecnica<br>↳ *DIGITAL SIGNAL PROCESSING (3 anno) - 6 CFU - obbl*<br>ING-INF/02 Campi elettromagnetici<br>↳ *FOTONICA E NANOTECNOLOGIE (3 anno) - 9 CFU*<br>↳ *INGEGNERIA DELLE MICROONDE (3 anno) - 9 CFU*<br>ING-INF/03 Telecomunicazioni<br>↳ *COMUNICAZIONI WIRELESS (3 anno) - 9 CFU*<br>↳ *INTERNET E RETI (3 anno) - 9 CFU*<br>↳ *RETI OTTICHE (3 anno) - 9 CFU*<br>ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni<br>↳ *INGEGNERIA DEL SOFTWARE E PROGRAMMAZIONE (2 anno) - 9 CFU - obbl*<br>ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche<br>↳ *STRUMENTAZIONE DIGITALE E MISURE ELETTRONICHE (3 anno) - 9 CFU - obbl* | 69 | 51 | 33 - 54 |
| **Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)** | | | | |
| **Totale attività caratterizzanti** | | | 96 | 78 - 126 |

| Attività affini | settore | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad |
|---|---|---|---|---|
| Attività formative affini o integrative | ING-IND/31 Elettrotecnica<br>↳ *ELETTROTECNICA (2 anno) - 9 CFU - obbl* | 18 | 18 | 18 - 27 min 18 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | SECS-P/06 Economia applicata<br>↳ *ECONOMIA DELL'INNOVAZIONE E DEI MERCATI DIGITALI (3 anno) - 9 CFU - obbl* | | | |
| **Totale attività Affini** | | | 18 | 18 - 27 |

| Altre attività | | CFU | CFU Rad |
|---|---|---|---|
| A scelta dello studente | | 18 | 12 - 18 |
| Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c) | Per la prova finale | 3 | 3 - 6 |
| | Per la conoscenza di almeno una lingua straniera | 3 | 3 - 3 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c | | - | |
| Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) | Ulteriori conoscenze linguistiche | - | - |
| | Abilità informatiche e telematiche | - | - |
| | Tirocini formativi e di orientamento | 3 | 3 - 6 |
| | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | - | 0 - 0 |
| 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** | | 27 | 21 - 33 |

| | | |
|---|---|---|
| **CFU totali per il conseguimento del titolo** | **180** | |
| **CFU totali inseriti nel curriculum *COMUNICAZIONI DIGITALI*:** | 180 | 153 - 240 |

## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori

## Attività di base
RaD

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|---|---|---|---|
| | | min | max | |
| Matematica, informatica e statistica | ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni<br>MAT/03 Geometria<br>MAT/05 Analisi matematica | 27 | 36 | - |
| Fisica e chimica | CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie<br>FIS/01 Fisica sperimentale<br>FIS/03 Fisica della materia | 9 | 18 | - |
| **Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:** | | - | | |
| **Totale Attività di Base** | | | 36 - 54 | |

## Attività caratterizzanti
RaD

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|---|---|---|---|
| | | min | max | |
| Ingegneria elettronica | ING-INF/01 Elettronica | 30 | 54 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ING-INF/02 Campi elettromagnetici<br>ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche | | | - |
| Ingegneria delle telecomunicazioni | ING-INF/02 Campi elettromagnetici<br>ING-INF/03 Telecomunicazioni | 15 | 18 | - |
| Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione | ING-IND/31 Elettrotecnica<br>ING-INF/01 Elettronica<br>ING-INF/02 Campi elettromagnetici<br>ING-INF/03 Telecomunicazioni<br>ING-INF/04 Automatica<br>ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni<br>ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche | 33 | 54 | - |
| **Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:** | | - | | |
| **Totale Attività Caratterizzanti** | | | 78 - 126 | |

## Attività affini

RaD

| ambito disciplinare | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|---|---|---|
| | min | max | |
| Attività formative affini o integrative | 18 | 27 | 18 |
| **Totale Attività Affini** | | | 18 - 27 |

## Altre attività
RaD

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

| | |
|---|---|
| **Totale Altre Attività** | 21 - 33 |

## Riepilogo CFU
RaD

| | |
|---|---|
| **CFU totali per il conseguimento del titolo** | **180** |
| Range CFU totali del corso | 153 - 240 |

## Comunicazioni dell'ateneo al CUN
RaD

Si segnala che la variazione di denominazione del Corso di Laurea da “Ingegneria Elettronica” a “Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali” è dettata dalla necessità di rendere la denominazione del Corso di Studio più rappresentativa del contenuto effettivo del corso stesso; sono così evidenziate quelle che sono le peculiarità del Corso di Laurea che, accanto alle tradizionali competenze elettroniche, affianca le più moderne conoscenze sulle tecnologie digitali di elaborazione e trasmissione dei segnali.
Si sottolinea che questa variazione di denominazione è emersa anche durante le consultazioni con le parti sociali.

## Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

RaD

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Digitali nasce come Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica nell’a.a. 2009/10 ai sensi del DM 270/04 considerato come il primo corso della classe L-8 (Ingegneria dell'Informazione).

## Note relative alle attività di base

RaD

## Note relative alle altre attività

RaD

## Note relative alle attività caratterizzanti

RaD