



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di PALERMO
Nome del corso in italiano 	Ingegneria Elettronica (<i>IdSua:1603014</i>)
Nome del corso in inglese 	Electronics Engineering
Classe	L-8 - Ingegneria dell'informazione 
Lingua in cui si tiene il corso 	italiano, inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea 	https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaelettronica2092
Tasse	https://www.unipa.it/target/studenti-isritti/tasse-agevolazioni/tasse-contributi-e-scadenze/index.html
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	D'IPPOLITO Filippo
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Corso di Studio
Struttura didattica di riferimento	Ingegneria (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BAGARELLO	Fabio		PO	1	
2.	CATALIOTTI	Antonio		PO	1	

3.	CUSUMANO	Pasquale	RU	1
4.	MACALUSO	Roberto	PA	1
5.	MESSINA	Fabrizio	PA	1
6.	NASTASI	Antonella	RD	1
7.	PARISI	Antonino	RD	1
8.	ROMANO	Pietro	PA	1
9.	SFERLAZZA	Antonino	RD	1

Rappresentanti Studenti

Destro Pastizzaro Stefano Pio
 stefanopio.destropastizzaro@community.unipa.it
 Maggio Alessio alessio.maggio@community.unipa.it
 Costa Marco marco16costa@gmail.com
 Cucchiara Giuseppe giuseppe.cucchiara07@community.unipa.it

Gruppo di gestione AQ

Alfonso Carmelo CINO
 Marco COSTA
 Pasqualina Carlino
 Filippo D'Ippolito

Tutor

Giuseppe LULLO
 Alfonso Carmelo CINO
 Giuseppe Costantino GIACONIA
 Alessandro BUSACCA
 Filippo D'IPPOLITO
 Pasquale CUSUMANO
 Ilenia TINNIRELLO



Il Corso di Studio in breve

26/05/2023

L'Elettronica è ovunque intorno a noi: in casa, in auto, per le strade, nelle scuole. Ma è anche nelle nostre tasche, addosso a noi o dentro il nostro corpo: basti pensare gli smartphone, agli smartwatch o ai pacemaker. Un mondo senza Elettronica è al giorno d'oggi impensabile. I moderni sistemi elettronici, di costo sempre più contenuto ed altamente programmabili, mettono a disposizione dell'intera umanità strumenti e oggetti di semplice utilizzo con potenzialità ancora tutte da esplorare.

L'Elettronica è, quindi, uno strumento di punta dell'innovazione tecnologica che, in assoluto, permette di proiettarci più velocemente nel futuro.

In uno scenario in così rapida evoluzione, il laureato in Ingegneria Elettronica fornisce una risposta ai bisogni di competenze trasversali, oggi sempre più richieste nelle smart cities, nell'Internet of Things, nei big data, nelle reti di telecomunicazioni sicure e a larghissima banda, nelle reti elettriche di nuova generazione, nell'auto elettrica ed intelligente, nella domotica, nella mecatronica, nella robotica, ma anche nella medicina diagnostica e nelle nuove tecnologie di produzione di impiantistica moderna. Gli sbocchi occupazionali sono ampi e variegati: nella grande industria, nelle piccole e medie imprese, negli enti di ricerca pubblici e privati.

Il corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, con oltre 60 anni di storia, presenta un percorso formativo interdisciplinare,

organizzato in tre anni di studio ed articolato diversi profili (incentrati su tematiche relative a 'Modern Electronics', 'Internet Technologies', 'Electronics for Robotics and Mechatronics' e 'Biomedical Information Technologies'), in grado di fornire tutte le conoscenze necessarie per accedere al mondo del lavoro, con particolare riguardo ai settori high-tech e nano-tech. Grazie alle competenze acquisite, soprattutto attraverso le attività di laboratorio, il laureato triennale in Ingegneria Elettronica potrà accedere direttamente al mondo del lavoro.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica prepara lo studente a progettare, utilizzare ed innovare dispositivi, circuiti e sistemi elettronici, nonché a seguire e guidare l'evoluzione di questo settore tecnologico con competenza ed a promuoverne la diffusione in tutti gli ambiti che ne possono trarre vantaggio. L'obiettivo del corso è quindi di formare professionisti dotati di una ricca e solida preparazione sul piano scientifico e tecnologico, che coniughino gli aspetti fisico-chimico-matematici propri delle tecnologie più avanzate con capacità di sviluppo ed utilizzo dei metodi e degli strumenti dell'Elettronica per affrontare problematiche comuni ad un amplissimo spettro di applicazioni.

Link: <https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaelettronica2268> (Il Corso di Studio on-line)



QUADRO A1.a

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

11/02/2022

Il 26.9.2008 si è svolto, presso la ex Facoltà di Ingegneria (oggi Dipartimento di Ingegneria), l'incontro con le organizzazioni del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, ai sensi dell'art. 11, c. 4 del DM 270/2004, sulla proposta di istituzione dei Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale della ex Facoltà di Ingegneria per l'AA 2009-2010. Il Preside, prof. Francesco Paolo La Mantia, ha illustrato la nuova offerta formativa, indicando i criteri per la riprogettazione, le limitazioni ed i vincoli per l'attivazione dei nuovi corsi di laurea, i CFU comuni alle classi di laurea, i requisiti necessari e qualificanti, definiti dal DM 544/2007 per i nuovi Corsi di Laurea Triennale e di Laurea Magistrale ed evidenziando gli obiettivi, i fabbisogni formativi, nonché gli sbocchi professionali.

Dopo attenta discussione, i rappresentanti delle organizzazioni del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni sociali, quali Italtel SpA, Ordine degli Ingegneri di Palermo, Ordine degli Architetti di Agrigento, ARPA Sicilia, Camera di Commercio di Palermo, Confindustria (Provincia di Agrigento), Confindustria (Provincia di Palermo), avendo preso visione dell'offerta formativa, la hanno ritenuta congrua con la legislazione vigente, di elevato profilo culturale e pienamente rispondente alle esigenze professionali e socio-economiche del territorio e hanno espresso, pertanto, parere pienamente favorevole alla sua attuazione.

La commissione di gestione AQ provvederà ad aggiornare periodicamente le consultazioni con il seguente elenco (non esaustivo) di organizzazioni rappresentative:

- Ordine degli Ingegneri di Palermo, ARPA Sicilia, Camera di Commercio di Palermo, Confindustria (Provincia di Palermo), Italtel SpA, STMicroelectronics, Selex-Galileo s.p.a., Maxim Integrated

Modalità della consultazione:

- Individuazione del target di riferimento e consultazione strutturata in due fasi:
- Fase 1: somministrazione di un questionario in formato elettronico sulle aspettative rispetto al corso, con ampio spazio per i suggerimenti e le richieste di competenze specifiche.
- Fase 2: organizzazione di uno o più focus group con le parti interessate, finalizzata ad una migliore definizione delle competenze richieste dal mercato del lavoro, nel rispetto delle specifiche professionali previste.

QUADRO A1.b

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

14/02/2022

Durante l'anno accademico 2015/16 il Consiglio Integrato dei Corsi di Studio in Ingegneria Elettronica ha partecipato alla generazione ed organizzazione di un incontro collegiale con un vasto insieme di portatori di interesse del panorama locale, nazionale ed internazionale. Di tutte le attività e dei risultati raggiunti durante l'evento si ha testimonianza sia attraverso le evidenze documentali depositate presso la segreteria didattica del Dipartimento (vedi Link su cloud UNIPA), sia tramite il resoconto allegato.

Tra Aziende e Corso di Studio vi è un'interazione costante, sia tramite tutor aziendali e docenti universitari sia tramite il

Coordinatore/Delegati, al fine di implementare nell'offerta formativa argomenti di interesse delle aziende e di seguire gli studenti in un percorso di formazione.

Per migliorare continuamente la qualità della interazione università-aziende, durante l'anno accademico 2019/2020 è stato predisposto un questionario compilabile on-line che è stato inviato a tutti i referenti aziendali. Il questionario è impostato con alcune domande a risposta multipla ed uno spazio per suggerimenti che l'azienda può fornire all'università.

In particolare, la prima richiesta riguarda il giudizio sull'efficacia da parte del corso di comunicare le proprie finalità. Segue una sezione sugli obiettivi formativi, che ha lo scopo di verificare se gli obiettivi formativi del Corso sono adeguati alle esigenze del settore in cui opera l'azienda. La sezione abilità mira a verificare se le competenze dello studente sono adatte alla figura professionale futura. Se l'azienda ha ospitato tirocinanti nell'ultimo anno, viene richiesto un giudizio sul livello di utilità dell'esperienza di accoglienza. Il questionario si conclude con la richiesta dei punti di forza e di aree da migliorare, seguita da uno spazio dedicato ai suggerimenti generali.

Su un totale di 340 aziende che hanno interagito con il Dipartimento di ingegneria a vario titolo (recruiting, internship, tirocini curriculari ed extracurriculari ecc.), vi sono 139 aziende interessate al Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica a cui è stato richiesto di compilare il questionario.

Il 66% delle aziende che ha risposto al questionario si ritiene completamente d'accordo che la denominazione del Corso di Studio comunichi in modo chiaro le finalità del Corso stesso mentre il restante 33% si ritiene abbastanza d'accordo. Con riferimento agli obiettivi formativi l'83% delle aziende valuta abbastanza adeguati gli obiettivi formativi del Corso sono adeguati alle esigenze del settore in cui opera l'azienda/organizzazione. E' interessante notare come nelle osservazioni il 66% richiede sia opportuno aumentare la parte pratica del Corso, sia come attività di programmazione sia sperimentali; d'altra parte i punti di forza riconosciuti sono la preparazione teorica ad ampio spettro e la flessibilità degli studenti. Dall'esame dei risultati si evince che in generale aziende hanno apprezzato lo svolgimento dei tirocini. La direzione auspicata per il futuro è quella di mantenere le basi teoriche incrementando le attività di simulazione/sperimentazione.

Link: <https://cloud.unipa.it/index.php/s/dh5aulfVNs0rv2S> (Resoconto Incontro con Stakeholders)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Resoconto Incontro con Stakeholders

 QUADRO A2.a | Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ingegnere Elettronico: specializzazione in Modern Electronics

funzione in un contesto di lavoro:

Il corso di studi in Ingegneria Elettronica forma figure professionali in grado di ricoprire ruoli tecnici e organizzativi, anche in un contesto progettuale e di ricerca, privilegiando gli aspetti specifici dell'ambito dell'Elettronica, senza tralasciare gli aspetti generali. Il profilo formativo consente al laureato in Ingegneria Elettronica specializzato in Modern Electronics di operare nei settori della progettazione, sviluppo, ingegnerizzazione e produzione di dispositivi e sistemi elettronici, in contesti che spaziano dalla micro/nano elettronica, alla progettazione elettronica, fino all'elettronica per l'industria, l'energia, l'automobile. Il laureato avrà acquisito conoscenze ad ampio spettro, che spaziano dalla fisica dei semiconduttori alla microelettronica, alle tecnologie di progettazione e fabbricazione di dispositivi e circuiti, fino ancora alle metodologie di caratterizzazione per mezzo di strumentazione elettronica di misura e collaudo. Il laureato in Ingegneria Elettronica specializzato in Modern Electronics conosce le principali metodologie e le tecniche per il progetto dei componenti elettronici, dei sistemi elettronici, degli apparati e dei relativi processi di fabbricazione. La preparazione è completata e integrata da esperienze di laboratorio.

competenze associate alla funzione:

Il profilo formativo della Laurea in Ingegneria Elettronica con specializzazione in Modern Electronics consente di maturare competenze ad alto contenuto tecnologico, quali:

- progettazione e produzione di componenti, sottosistemi e sistemi elettronici;
- conoscenza dell'hardware e dei software dei computer, dei pacchetti applicativi e dei linguaggi di programmazione;
- ingegnerizzazione, esercizio e manutenzione di sistemi elettronici;
- controllo elettronico di apparati, macchine, catene di produzione;
- gestione di sistemi elettronici di misura, di laboratori e di linee di produzione.

sbocchi occupazionali:

Il laureato in Ingegneria Elettronica con specializzazione in Modern Electronics consente di operare nei settori della progettazione, sviluppo, ingegnerizzazione e produzione di dispositivi e sistemi elettronici, in contesti che spaziano dalla micro/nano elettronica, alla progettazione elettronica, fino all'elettronica per l'industria, l'energia, l'automobile. Gli ambiti occupazionali tipici sono i seguenti:

- industrie per la progettazione o sviluppo di semiconduttori, di circuiti integrati, di componenti, apparati e sistemi elettronici, di strumentazione elettronica per applicazioni in ambito consumer (come audio, video, telefonia, informatica), industrie di automazione e robotica, trasporti, aeronautica, energia;
- aziende di produzione, commercializzazione e distribuzione di prodotti ed apparati elettronici, e informatici;
- imprese manifatturiere e di servizi che utilizzano tecnologie e infrastrutture elettroniche per l'automazione e il controllo;
- realtà produttive e operative che impiegano tecnologie e infrastrutture elettroniche per il trattamento di segnali in ambito civile, industriale e dell'informazione;
- amministrazioni pubbliche;
- società di consulenza per la progettazione elettronica;
- enti di ricerca scientifica e tecnologica nazionali ed internazionali;
- laboratori di ricerca e sviluppo;
- enti normativi e di controllo;
- attività di libero professionista per progettazione e realizzazione di sistemi elettronici.

Ingegnere Elettronico: specializzazione in Internet Technologies**funzione in un contesto di lavoro:**

Il profilo formativo del Laureato in Ingegneria Elettronica specializzato in Internet Technologies consente di operare, anche autonomamente, nei settori della progettazione, ingegnerizzazione, produzione, esercizio e manutenzione dei sistemi di telecomunicazione. Il laureato approfondisce lo studio dei più comuni protocolli di comunicazione e dell'Internet-of-Things, anche mediante specifiche attività di laboratorio. Gli ambiti professionali tipici per i Laureati sono le imprese pubbliche e private, non solo quelle del settore della Information and Communications Technology, ma anche del manifatturiero, dei servizi e tecnico-commerciale.

competenze associate alla funzione:

L'Ingegnere Elettronico specializzato in Internet Technologies fornisce una risposta ai bisogni di competenze trasversali, per sviluppare applicazioni intelligenti in vari ambienti (smart cities, smart homes, smart industries, etc.). L'organizzazione del percorso formativo è stata concepita per fornire al laureato adeguata ed aggiornata preparazione nell'ambito della progettazione e gestione di reti di telecomunicazioni e oggetti intelligenti. La formazione acquisita fornisce gli strumenti e le competenze per svolgere anche attività professionali di "supporto" tecnico e analisi dei dati in tutti quei settori la cui produttività è ormai fortemente connessa alla capacità di monitorare i processi, identificare inefficienze e predire malfunzionamenti. Le competenze fornite dal corso includono:

- progettazione di infrastruttura, sistemi e servizi ICT;
- gestione di infrastrutture, sistemi e servizi ICT;
- analisi e dimensionamento di apparati, sistemi o reti di telecomunicazioni;
- capacità di creare, modificare o verificare software e altri applicativi legati alla gestione ed operazione delle reti di telecomunicazioni;
- capacità di redigere rapporti o documenti tecnici.

sbocchi occupazionali:

La Laurea in Ingegneria Elettronica con specializzazione in Internet Technologies consente di operare nei settori della progettazione, ingegnerizzazione, produzione, esercizio e manutenzione dei sistemi di telecomunicazione, nonché presso gli operatori di rete che forniscono servizi di telecomunicazione.

Il naturale sbocco professionale del laureato con specializzazione in Internet Technologies è presso le seguenti realtà:

- Integratori di sistemi e servizi ed aziende di consulenza ICT;
- operatori di rete che gestiscono sistemi di telecomunicazioni;
- aziende ed enti, pubblici e privati, che forniscono servizi di telecomunicazione, telerilevamento e controllo del traffico.
- imprese appositamente costituite destinate alla realizzazione di reti wireless per colmare il 'Digital Divide'.
- enti normativi, di standardizzazione, di certificazione.

Ingegnere Elettronico: specializzazione in Biomedical Information Technologies**funzione in un contesto di lavoro:**

Il Laureato in Ingegneria Elettronica con specializzazione in Biomedical Information Technologies avrà competenze nella progettazione e caratterizzazione di sistemi di misura biomedicali, divenendo in grado di disegnare, realizzare e collaudare sensori e apparecchiature elettromedicali dedicate al monitoraggio, alla diagnosi ed alla terapia. Inoltre, tale figura sarà in grado di implementare tecniche per l'elaborazione di dati e di immagini di interesse per la biomedicina, per l'analisi e la modellistica di sistemi fisiologici, e per la gestione e la trasmissione di informazioni mediche. Inoltre, il laureato si occupa di sistemi di supporto alla decisione clinica, di sistemi informativi sanitari e, infine, dello sviluppo di software medicale.

competenze associate alla funzione:

Il Laureato possiede una solida formazione di base relativa a componenti, circuiti e sistemi elettronici, con competenze specifiche nell'ambito della sensoristica e della strumentazione diagnostica, nonché dell'elaborazione e analisi di segnali, immagini e dati medico-biologici. Grazie al percorso formativo effettuato, tale figura professionale potrà occuparsi di: progettazione, produzione, gestione e collaudo di biosensori e strumentazione biomedica; sviluppo di algoritmi per l'elaborazione di segnali e immagini biomediche; utilizzo di opportuni software medicali per assistenza diagnostica; soluzione di problemi metodologici e tecnologici in ambito fisiologico e clinico.

sbocchi occupazionali:

Il laureato in Ingegneria Elettronica con specializzazione in Biomedical Information Technologies può operare principalmente presso industrie, strutture ospedaliere, laboratori clinici specializzati, centri di ricerca e università, per la progettazione, produzione, gestione e collaudo di sensori e apparecchiature biomedicali e per l'utilizzo di opportuni software medicali per assistenza diagnostica e negli ambienti di vita assistiti.

Inoltre, può trovare collocazione presso i reparti di ingegneria clinica ed i laboratori specialistici delle aziende sanitarie, occupandosi di collaudo e manutenzione della strumentazione biomedica e di progettazione, realizzazione e gestione di servizi innovativi per la sanità.

Infine potrà anche accedere alla libera professione previo superamento dell'esame di stato e iscrizione all'albo.

Ingegnere Elettronico: specializzazione in Electronics for Robotics and Mechatronics**funzione in un contesto di lavoro:**

Il Laureato in Ingegneria Elettronica, indirizzo Electronics for Robotics and Mechatronics, ha un profilo culturale e professionale focalizzato su conoscenze scientifiche e tecnologiche della robotica industriale e mobile e della mecatronica ed è capace di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare. Egli possiede conoscenze approfondite delle metodologie di analisi e di progettazione proprie dell'Automatica, che gli consentono di introdurre all'interno di un sistema complesso "l'intelligenza" necessaria per gestire il suo funzionamento senza l'intervento dell'uomo (controllo automatico), ottimizzando in qualche senso il suo funzionamento e dominando l'interazione sia fra i vari componenti del sistema che quella fra il sistema e l'ambiente circostante.

L'ingegnere elettronico, indirizzo Electronics for Robotics and Mechatronics, è dotato quindi di specifiche capacità che gli consentono di inserirsi prontamente in ambiti lavorativi anche molto differenziati, operando in qualità di sistemista

e/o progettista e/o tecnico in ogni contesto applicativo in cui le tecnologie e i principi dell'automazione rivestono un ruolo di rilievo.

competenze associate alla funzione:

Le competenze fornite dal corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, indirizzo Electronics for Robotics and Mechatronics, riguarderanno l'identificazione e il filtraggio dei sistemi dinamici, la modellizzazione, l'analisi, la simulazione e il controllo delle principali piattaforme robotiche mobili oggi disponibili, con specifico riferimento alle architetture di robotica e al controllo di algoritmi per veicoli e velivoli. Inoltre verranno fornite specifiche competenze riguardanti lo studio delle proprietà dei modelli finalizzate alla progettazione di leggi e strategie di controllo in accordo con determinate specifiche di progetto.

sbocchi occupazionali:

Il laureato in Ingegneria Elettronica con specializzazione in Electronics for Robotics and Mechatronics può operare principalmente presso industrie e aziende nel settore elettronico, meccanico, automobilistico, elettromeccanico, aerospaziale, chimico e di robotica industriale, mobile e sottomarina. Inoltre, può trovare collocazione presso aziende produttrici di servizi (impianti di depurazione, trasporti, energia, automazione civile e industriale), centri e laboratori di ricerca e sviluppo per il settore dell'automazione. Infine potrà lavorare presso la pubblica amministrazione e anche accedere alla libera professione previo superamento dell'esame di stato e iscrizione all'albo.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Tecnici elettronici - (3.1.3.4.0)
2. Tecnici per le telecomunicazioni - (3.1.2.6.1)
3. Tecnici esperti in applicazioni - (3.1.2.2.0)
4. Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici - (3.1.2.5.0)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

14/02/2022

Requisiti di accesso

Per essere ammessi al Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Il riconoscimento del titolo di studio estero avviene nel rispetto della normativa e degli accordi internazionali vigenti.

Conoscenze per l'accesso

Si ritiene che, per affrontare con profitto i Corsi di Laurea in Ingegneria, sia necessario il possesso di conoscenze scientifiche di base e di attitudine ad un approccio metodologico. Sono richieste conoscenze di base della Matematica, con particolare riferimento all'aritmetica, all'algebra, alle progressioni e funzioni logaritmiche ed esponenziali, agli elementi di geometria euclidea ed analitica, e alla logica elementare. Sono inoltre richieste conoscenze delle nozioni di base della Fisica, con particolare riferimento alla meccanica, alla termodinamica e all'elettromagnetismo, della Chimica e di una lingua straniera dell'Unione Europea.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, indipendentemente dal percorso scelto dallo studente, prevede al terzo anno insegnamenti obbligatori erogati in lingua inglese. L'acquisizione dell'idoneità di lingua inglese, collocata al primo anno, è sufficiente per affrontare tali insegnamenti.

Infine, si richiede che lo studente sia capace di individuare i dati di un problema e di utilizzarli per pervenire alla risposta, collegando i risultati alle ipotesi che li determinano; sia inoltre capace di articolare ragionamenti di carattere logico-matematico, sia induttivo che deduttivo.

Il possesso di tali conoscenze verrà verificato con modalità conformi a quanto previsto dalla legge 270/2004 e ss.mm.ii., e dal Regolamento Didattico di Ateneo, con eventuale attribuzione di specifici obblighi formativi aggiuntivi. Tali modalità di verifica delle conoscenze propedeutiche e procedure per l'assolvimento degli obblighi formativi aggiuntivi saranno specificate e calendarizzate dall'Ateneo ogni anno accademico.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

26/05/2023

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica è ad accesso libero.

E' quindi possibile immatricolarsi direttamente al Corso di Studi senza la necessità di sostenere test di accesso, seguendo le procedure indicate sul portale di Ateneo.

Gli allievi iscritti dovranno comunque sostenere un test per acquisire consapevolezza della loro preparazione di partenza nelle conoscenze che si ritengono necessarie per poter svolgere in maniera proficua i corsi di ingegneria. Agli allievi che non avranno conseguito un adeguato punteggio soglia nelle risposte ai quesiti di MATEMATICA avranno assegnati degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA). Allo studente che non parteciperà al test verranno attribuiti d'ufficio gli OFA previsti. Gli OFA verranno attribuiti solamente per le conoscenze di MATEMATICA.

L'Ateneo offre annualmente corsi di recupero, in modalità e-learning o in presenza, che gli studenti con debiti OFA possono frequentare per colmare le carenze. Nella Guida per l'accesso ai CdS e nella pagina web del Dipartimento sono specificate le modalità di erogazione delle attività didattiche finalizzate all'assolvimento degli OFA.

Per entrambe le modalità (e-learning e in presenza), gli OFA si potranno assolvere, in alternativa, a seguito di:

1. Superamento di una prova specificamente prevista a completamento del corso di recupero e almeno in una successiva altra data entro la fine del primo semestre;
2. Superamento di uno tra gli esami del gruppo delle materie di base dei settori Matematica e Geometria.

Lo studente che non assolve gli obblighi formativi assegnatigli al primo anno non può sostenere esami dell'anno accademico successivo a quello della sua immatricolazione.

Link: http://elettronica.dieet.unipa.it/requisiti_accesso/ (Requisiti accesso e modalità di ammissione al CdS)



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

14/02/2022

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica si pone come obiettivo specifico la formazione di una figura professionale dotata di una solida preparazione sul piano scientifico-tecnologico e con competenze specifiche nell'ambito dell'Elettronica, in grado di fornire una risposta ai bisogni di competenze trasversali, oggi sempre più richieste nelle smart cities, nell'internet-of-things, nei big data, nelle reti di telecomunicazioni sicure e a larghissima banda, nelle reti elettriche di nuova generazione, nei sistemi intelligenti in grado di operare senza l'intervento dell'uomo (controllo automatico, nella domotica, nella mecatronica, nella robotica, nell'identificazione e filtraggio dei sistemi dinamici, ma anche nella medicina diagnostica e nelle nuove tecnologie di produzione di impiantistica moderna.

Oltre agli indispensabili strumenti delle discipline scientifiche di base, il Corso di Laurea eroga insegnamenti specifici dell'elettronica, attività sperimentali in laboratorio, e permette di completare la preparazione dello studente grazie ad insegnamenti riguardanti ulteriori ambiti, quali l'automazione, la robotica, l'elettrotecnica, la bioelettronica.

Il Corso di Studi è progettato con riferimento a specifiche aree di apprendimento, descritte nella sezione apposita di questo documento.

Durante il primo anno di corso, lo studente maturerà la capacità di comprensione degli strumenti matematici di base e dei fondamenti della fisica, ma nello stesso tempo si confronterà con tematiche specifiche dell'Ingegneria dell'Informazione, come le reti internet, l'informatica e le reti logiche.

Il secondo ed il terzo anno del corso saranno in larga misura dedicati agli insegnamenti di discipline proprie dell'ambito elettronico, che guideranno lo studente nel processo di apprendimento dei metodi che caratterizzano l'analisi e la progettazione dei moderni dispositivi e sistemi elettronici di ultima generazione. La preparazione dello studente sarà completata da attività sperimentali in laboratorio e da insegnamenti riguardanti l'automazione e l'elettrotecnica.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica prevede, al terzo anno, percorsi formativi con insegnamenti erogati in lingua inglese.

Durante il terzo anno, lo studente potrà scegliere se:

- apprendere le moderne tecniche di progettazione automatica dei circuiti elettronici e le metodologie di caratterizzazione, misura e collaudo mediante strumentazione elettronica (specializzazione in Modern Electronics);
- conoscere gli strumenti e le metodologie che caratterizzano il settore dell'internet of things e frequentare il laboratorio di reti e telecomunicazioni (specializzazione in Internet Technologies);
- acquisire competenze specifiche nell'ambito della sensoristica e della strumentazione diagnostica, nonché dell'elaborazione e analisi di segnali, immagini e dati medico-biologici (specializzazione in Biomedical Information Technologies);
- acquisire conoscenze proprie dell'ingegneria del controllo e dei sistemi, della robotica industriale e mobile e della mecatronica nonché nella gestione di sistemi complessi (specializzazione in Electronics for Robotics and Mechatronics).

Grazie alle solide basi tecnico-scientifiche impartite durante il percorso formativo, il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica può garantire un proficuo inserimento nel mondo del lavoro già al termine degli studi, ma anche permettere al laureato di approfondire le proprie competenze mediante l'iscrizione ad un Corso di Laurea Magistrale.

<p>Conoscenza e capacità di comprensione</p>	<p>Lo studente, al termine del Corso di Laurea, attraverso le conoscenze generali e le metodologie fatte proprie, acquisirà consapevolezza non solo sugli aspetti legati alle tematiche e problematiche dei contenuti del Corso stesso, ma anche e soprattutto sulla importanza e necessità di un aggiornamento professionale costante ed autonomo, a causa del continuo progresso tecnico e tecnologico e della costante evoluzione normativa e legislativa. Sarà in grado, pertanto, di proseguire eventualmente gli studi ingegneristici con autonomia, consapevolezza e discernimento, ovvero di inserirsi compiutamente nel mondo del lavoro, riconoscendo che l'apprendimento autonomo caratterizzerà comunque tutto l'arco della vita professionale.</p> <p>Per quanto riguarda i contenuti, lo studente avrà maturato capacità di comprensione su argomenti riguardanti la teoria dei circuiti, i dispositivi elettronici, l'elettromagnetismo, l'automazione, la misura di grandezze fisiche, le telecomunicazioni, le misure elettroniche, i sistemi elettronici analogici e digitali programmabili, la bioelettronica, la robotica industriale e mobile e i sistemi meccatronici.</p> <p>Mediante le attività a scelta previste dalla normativa, potrà completare la formazione attraverso le conoscenze proprie di discipline relative ad altri ambiti scientifico-ingegneristici.</p> <p>Tali conoscenze saranno erogate tramite l'attivazione di insegnamenti negli argomenti su elencati, i quali seguiranno l'iter formativo definito all'interno del Manifesto pubblicato presso il portale di Ateneo prima dell'inizio di ogni anno accademico.</p> <p>Gli insegnamenti prevedono un'organizzazione che, avvalendosi di personale docente qualificato, eroga Lezioni frontali, esercitazioni guidate ed esperienze di Laboratorio nelle quali gli studenti potranno applicare i concetti conosciuti a lezione/esercitazione.</p> <p>Ogni insegnamento prevede un'attenta verifica dell'effettivo grado di conoscenza e padronanza degli argomenti trattati nel corso stesso, tramite la partecipazione obbligatoria a prove finali d'esame generalmente costituite da Prove scritte (e/o pratiche di Laboratorio) e/o prove orali di conoscenza secondo le modalità indicate nelle schede di trasparenza dei singoli insegnamenti. Tali prove finali possono, in taluni casi, essere integrate da 'prove in itinere' al fine di monitorare costantemente il grado di preparazione raggiunto dallo studente.</p>	
<p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p>	<p>Lo studente, al termine del corso di laurea, acquisirà la capacità di operare efficacemente in modo individuale e soprattutto anche come componente di un gruppo di lavoro; a tal fine sarà in grado di comunicare con efficacia informazioni, problematiche e soluzioni, in tutti i campi oggetto degli studi condotti, sia all'interno della comunità ingegneristica (interlocutori specialisti), sia in altri contesti sociali e professionali (interlocutori non specialisti). Saprà inoltre redigere ed interpretare documenti, relazioni, manuali tecnici. Inoltre, avendo avuto l'opportunità di consolidare le proprie conoscenze linguistiche, anche con l'uso di testi in inglese, potrà anche relazionarsi compiutamente, oltre che in lingua italiana, anche in lingua inglese.</p> <p>Lo studente sarà in grado di affrontare e risolvere problemi applicativi relativi ai vari argomenti trattati, con particolare riguardo alle applicazioni nel campo dell'elettronica, dell'automazione e delle telecomunicazioni della bioelettronica,</p>	

della robotica e dei sistemi meccatronici. Utilizzando le leggi della Fisica e gli strumenti matematici potrà risolvere semplici problemi di meccanica e di elettromagnetismo. Saprà riconoscere la validità e i limiti delle leggi e dei modelli usati.

Lo studente sarà in grado di analizzare e di comprendere il funzionamento dei componenti e dei circuiti lineari in problemi non complessi di sintesi circuitale, utilizzando la terminologia corretta e dimostrando un approccio professionale. Sarà altresì in grado di impiegare gli strumenti appresi per l'analisi e la sintesi di semplici sistemi di elaborazione dei segnali a tempo continuo e a tempo discreto e saprà studiare le prestazioni di semplici sistemi di trasmissione e rappresentazione dell'informazione. Sarà inoltre in grado di progettare sistemi di misura e di sintetizzare controllori basati su reti di correzione elementari in grado di assegnare determinate specifiche di progetto.

Le prove di verifica hanno come obiettivo l'accertamento delle capacità dello studente di comprendere e risolvere i problemi posti, con specifico riferimento alle conoscenze dei contenuti costitutivi di ogni insegnamento, ed applicare la conoscenza acquisita per elaborare soluzioni, anche di progetto, pertinenti.

Lo studente sarà infine in grado di interpretare ed elaborare documentazione tecnica.

Le abilità comunicative scritte e orali saranno particolarmente sviluppate in occasione di seminari, esercitazioni e, in generale, in relazione a tutte le attività formative che prevedono anche la preparazione di relazioni e documenti e l'esposizione orale dei medesimi; la prova di verifica della conoscenza della lingua inglese costituisce ulteriore elemento di acquisizione di abilità comunicative.

La prova finale e la relativa presentazione multimediale, oltre che la discussione della medesima, completano il processo di acquisizione di abilità comunicative.

CONOSCENZE DI BASE PER L'INGEGNERIA

Conoscenza e comprensione

Il laureato in Ingegneria Elettronica avrà sviluppato una conoscenza definita e consolidata dei principi matematici e scientifici alla base dell'ingegneria che consentono di acquisire il rigore metodologico necessario per affrontare gli studi ingegneristici. In particolare, egli avrà sviluppato una conoscenza dei concetti matematici che supportano le discipline ingegneristiche, quali gli elementi fondamentali del calcolo differenziale per funzioni di una o più variabili e del calcolo integrale per funzioni di una variabile, oltre ad alcuni elementi di equazioni differenziali ordinarie.

Conoscerà le principali proprietà globali e locali di una funzione e sarà in grado di comprendere concetti quali il limite, la continuità, la derivata, l'integrale definito e l'integrale indefinito. Avrà acquisito le appropriate tecniche di calcolo (come l'eliminazione di Gauss) che permettono di risolvere efficacemente diversi problemi di geometria.

Egli avrà inoltre sviluppato conoscenze sui principi della fisica che soggiacciono a tutte le discipline ingegneristiche. Avrà conoscenza delle problematiche inerenti la Fisica Classica con particolare riferimento alle problematiche riguardanti la Metrologia, i principi fondamentali della Meccanica Classica, le leggi della Fluidodinamica, i principi fondamentali della Termodinamica, i fenomeni di trasporto e sarà in grado di comprendere problematiche riguardanti le Oscillazioni, le Onde e i principi fondamentali dell'Elettromagnetismo.

Lo studente acquisirà infine conoscenza delle tecniche di rappresentazione dell'informazione e della sua elaborazione e relativa ottimizzazione, della sintassi e tecniche di programmazione in linguaggio C e delle strutture dati e algoritmi

fondamentali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Con gli insegnamenti previsti in quest'area di apprendimento lo studente affinerà, da un lato, la capacità di ragionamento logico e l'attitudine ad affrontare i problemi in modo scientificamente rigoroso, dall'altro imparerà a risolvere i problemi in modo grafico o in modo qualitativo.

Più in particolare, saprà applicare le tecniche studiate a problemi specifici, come ad esempio il calcolo di limiti e di integrali, lo studio di una funzione e la risoluzione di un'equazione differenziale. Sarà in grado di utilizzare i metodi e gli strumenti concettuali della geometria per risolvere problemi quali lo studio di un sistema lineare, la determinazione del rango di una matrice, il calcolo del determinante di una matrice quadrata, la determinazione della matrice inversa di una matrice invertibile, la riduzione a forma canonica dell'equazione di una conica irriducibile a punti reali, la determinazione della retta di minima distanza di due rette sghembe date. Inoltre dovrà essere in grado di riconoscere se e quando può essere usato (o conviene usare) un teorema in determinati casi specifici.

Infine, lo studente avrà acquisito le metodologie proprie della Fisica Classica e sarà in grado di applicare i principi basilari alle situazioni pratiche. In particolare, sarà in grado di utilizzare le equazioni della Fisica Classica per risolvere problemi di meccanica del punto materiale e dei corpi rigidi, problemi di fluidodinamica e termodinamica oltre che per risolvere problemi di Oscillazioni, Onde, Elettrostatica, Corrente Elettrica, Campo Magnetico ed Induzione Elettromagnetica.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI MATEMATICA C.I. [url](#)

APPROFONDIMENTI DI MATEMATICA APPLICATA [url](#)

FISICA I [url](#)

FISICA II [url](#)

FONDAMENTI DI INFORMATICA (*modulo di CALCOLATORI ELETTRONICI C.I.*) [url](#)

GEOMETRIA [url](#)

METODI MATEMATICI PER L'ELETTRONICA [url](#)

MODULO ANALISI MATEMATICA 1 (*modulo di ANALISI MATEMATICA C.I.*) [url](#)

MODULO ANALISI MATEMATICA 2 (*modulo di ANALISI MATEMATICA C.I.*) [url](#)

TEORIA DEI CIRCUITI

Conoscenza e comprensione

Lo studente al termine del Corso avrà acquisito le conoscenze sull'analisi dei circuiti elettrici in regime adinamico, dinamico, sinusoidale monofase e trifase ed al variare della frequenza. In tale ambito avrà acquisito le indispensabili conoscenze sui principali metodi di risoluzione dei circuiti elettrici comunque complessi, e di affrontarne la soluzione anche con l'ausilio di libri di testo avanzati.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di analizzare e di comprendere il funzionamento dei componenti e dei circuiti lineari, sarà capace di applicare le conoscenze e capacità di comprensione acquisite anche nell'analisi di circuiti non risolti durante le lezioni e in problemi non complessi di sintesi circuitale utilizzando la terminologia corretta e dimostrando un approccio professionale.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ELETTROTECNICA [url](#)

RETI LOGICHE (modulo di CALCOLATORI ELETTRONICI C.I.) [url](#)

ELETRONICA

Conoscenza e comprensione

Lo studente al termine dei corsi acquisirà conoscenze sui seguenti argomenti:

- Proprietà dei materiali semiconduttori.
- Caratteristiche ed applicazioni del diodo a giunzione, dei transistori ad effetto di campo, dei transistori bipolari a giunzione, con particolare riferimento, per questi ultimi due dispositivi, al loro impiego come amplificatori nelle diverse configurazioni.
- Funzionamento degli amplificatori in generale e sui circuiti con amplificatori operazionali.
- Problematiche quali le funzioni espletate dai dispositivi nei circuiti nelle varie modalità di funzionamento, e le tecnologie di fabbricazione di dispositivi sia discreti, sia integrati.
- Tecniche base di progettazione di circuiti integrati analogici.
- Principali soluzioni circuitali integrate impiegate nei dispositivi digitali.
- Principali processi tecnologici impiegati per la fabbricazione di microdispositivi.
- Sviluppare di soluzioni originali a problematiche di controllo e misura con circuiti digitali.
- Sistemi elettronici caratterizzati dalla proprietà della programmabilità, sia nel caso di sistemi complessi di porte logiche programmabili (FPGA), sia quando tale capacità deriva dall'esecuzione di istruzioni (microprocessori, microcontrollori).
- Dispositivi elettronici necessari per comprendere il funzionamento di un sistema a microprocessore (memorie, periferiche di I/O e relative tecniche di colloquio tra questi ultimi e l'unità centrale).
- Principi di metrologia, metodi e strumenti per le misure elettriche ed elettroniche, norme di riferimento per la metrologia applicata.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente al termine dei corsi sarà in grado di:

- Applicare le proprie conoscenze sul funzionamento dei semiconduttori e dei dispositivi: a) per la caratterizzazione dei materiali semiconduttori; b) per la soluzione di semplici problemi circuitali propri dell'ingegneria elettronica con la finalità di ottenere specifiche prestazioni; c) per l'analisi di circuiti contenenti dispositivi elettronici, applicando appropriati metodi e modelli analitici.
- Utilizzare semplici strumenti di simulazione del funzionamento dei circuiti elettronici, di progettare semplici circuiti elettronici con funzionamento autonomo o da impiegare come interfaccia tra circuiti elettronici preesistenti.
- Porre e sostenere argomentazioni relative all'impiego di circuiti e, più in generale, di sistemi elettronici.
- Programmare FPGA.
- Analizzare il funzionamento di un sistema a microprocessore, sia negli aspetti circuitali che in quelli relativi alla sua programmazione.
- Applicare le conoscenze acquisite sia per la implementazione di circuiti tradizionali sia per sviluppare autonomamente nuove soluzioni.
- Operare in laboratori di misure e tarature e sul campo.
- Scegliere la strumentazione di misura per il settore elettrico ed elettronico.
- Effettuare misure con strumentazione analogica e digitale delle principali grandezze elettriche.
- Valutare l'incertezza della misura.
- Tarare strumenti di misura.
- Orientarsi per la realizzazione sistemi di misura industriali e per collaudi.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CALCOLATORI ELETTRONICI C.I. [url](#)

DISPOSITIVI ELETTRONICI [url](#)

ELECTRIC AND ELECTRONIC MEASUREMENTS [url](#)

ELETTRONICA 1 (*modulo di ELETTRONICA 1 + LABORATORIO DI ELETTRONICA C.I.*) [url](#)

ELETTRONICA 1 + LABORATORIO DI ELETTRONICA C.I. [url](#)

ELETTRONICA 2 [url](#)

ELETTRONICA DEI SISTEMI EMBEDDED [url](#)

ELETTRONICA DELLO STATO SOLIDO [url](#)

LABORATORIO DI ELETTRONICA (*modulo di ELETTRONICA 1 + LABORATORIO DI ELETTRONICA C.I.*) [url](#)

LABORATORIO DI MICROTECNOLOGIE [url](#)

PROGETTAZIONE AUTOMATICA DEI CIRCUITI ELETTRONICI [url](#)

TELECOMUNICAZIONI ED ELETTROMAGNETISMO

Conoscenza e comprensione

Lo studente conoscerà le problematiche inerenti alla rappresentazione e trasmissione dell'informazione. In particolare avrà consapevolezza dei legami esistenti tra banda e durata dei segnali, dei compromessi che un sistema di elaborazione a tempo discreto deve affrontare, dei parametri utili a caratterizzare i segnali aleatori, e potrà acquisire conoscenze sulle principali forme di modulazione analogica e numerica. Potrà anche conoscere alcune metodologie di classificazione, Bayesiane e non, ed estrazione automatica di informazioni dai dati. Avrà inoltre una conoscenza dei protocolli TCP/IP alla base del funzionamento di Internet, e delle architetture client-server e peer-to-peer per applicazioni di rete.

Inoltre lo studente avrà conoscenza della teoria delle onde elettromagnetiche, intesa sia come ambito fenomenologico, sia come strumento di analisi di problematiche ingegneristiche. In particolare lo studente sarà in grado di comprendere, anche in una prospettiva storicizzata, le implicazioni delle equazioni di Maxwell in forma integrale e differenziale. Queste ultime saranno applicate allo studio delle linee di trasmissione, della propagazione per onde piane e guidata in strutture metalliche e dielettriche, dei fenomeni di radiazione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di impiegare gli strumenti appresi, utilizzando eventualmente anche piattaforme Software-Defined-Radio, per l'analisi e la sintesi di semplici sistemi di elaborazione dei segnali a tempo continuo e a tempo discreto e saprà studiare le prestazioni di semplici sistemi di trasmissione e rappresentazione dell'informazione. Potrà essere in grado di sviluppare autonomamente sistemi di classificazione ed estrazione automatica di informazioni dai dati. Saprà valutare le prestazioni di semplici applicazioni in rete, e identificare le fonti di eventuali problemi di connettività in rete.

Lo studente sarà in grado di utilizzare strumenti analitici e SW per costruire modelli semplificati per rappresentare e quantificare problemi/applicazioni caratterizzati dalla presenza di onde elettromagnetiche, con specifico riferimento al contesto circuitale integrato con linee di trasmissione e guide d'onda.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CAMPI ELETTROMAGNETICI [url](#)

INTERNET OF THINGS [url](#)

LABORATORIO DI INTERNET OF THINGS [url](#)

MACHINE LEARNING [url](#)

RETI INTERNET [url](#)

TELECOMMUNICATION NETWORKS - LABORATORY [url](#)

TEORIA DEI SEGNALI [url](#)

AUTOMAZIONE

Conoscenza e comprensione

Lo studente al termine dei corsi acquisirà conoscenze sui seguenti argomenti:

- Analisi dei sistemi dinamici e progettazione di controllori per sistemi lineari e tempo-invarianti.
- Costruzione di un modello matematico, validazione sperimentale, individuazione e verifica di diverse proprietà del modello utili anche al fine di determinare le tecniche idonee per il progetto del sistema di controllo, sulla validazione delle prestazioni mediante esperimenti di simulazione digitale e, infine, sulla verifica sperimentale su prototipo.
- Costruzione di osservatori per la stima dello stato nei sistemi lineari.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di utilizzare le metodologie acquisite per lo studio ingegneristico di sistemi reali che possano essere descritti da modelli matematici lineari e tempo-invarianti. Sarà, altresì, in grado di progettare controllori di tipo PID, e controllori basati su reti di correzione elementari mediante tecniche di sintesi nel dominio della frequenza. Lo studente sarà infine in grado di progettare osservatori per stimare lo stato nei sistemi lineari.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CONTROLLI AUTOMATICI [url](#)

DYNAMIC SYSTEMS IDENTIFICATION AND FILTERING [url](#)

PRINCIPLES OF ROBOTICS [url](#)

BIOINGEGNERIA ELETTRONICA E TECNOLOGIE BIOMEDICHE PER L'INFORMAZIONE

Conoscenza e comprensione

Con gli insegnamenti previsti in quest'area di apprendimento, lo studente potrà sviluppare una conoscenza definita e consolidata delle caratteristiche statiche e dinamiche di sistemi di sensing, dei fenomeni fisici legati alla trasduzione e delle piattaforme di trasduzione utilizzate nei sistemi di sensing. Inoltre, acquisirà una consolidata conoscenza della principale strumentazione biomedica. Infine, conoscerà i metodi di elaborazione di dati e di immagini biomediche e quelli usati per la gestione e la trasmissione di informazioni mediche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Con gli insegnamenti previsti in quest'area di apprendimento, lo studente sarà in grado di comprendere il funzionamento, scegliere ed utilizzare strumentazione ed apparecchiature ad alto contenuto tecnologico per il settore biomedicale. Sarà in grado di comprendere le caratteristiche tecniche delle apparecchiature biomediche d'uso in ambito ospedaliero e la loro interazione con i tessuti biologici. Inoltre, avrà acquisito la capacità di applicare le proprie conoscenze sul funzionamento dei sensori, e specificatamente sulle caratteristiche statiche e dinamiche di sistemi di sensing, sui fenomeni fisici legati alla trasduzione, sulle piattaforme di trasduzione utilizzate nei sistemi di sensing, e su semplici problemi circuitali propri dell'ingegneria biomedica con la finalità di ottenere specifiche prestazioni. Lo studente, infine, avrà acquisito la capacità di elaborare dati e immagini biomediche, di implementare ed applicare

metodi per la gestione e la trasmissione di informazioni mediche e di utilizzare le tecniche fisiche per applicazioni in ambito biomedico.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ELABORAZIONE DI DATI E SEGNALI BIOMEDICI [url](#)

SENSORI E STRUMENTAZIONE BIOMEDICA [url](#)

INTERNET OF THINGS E RETI DI TELECOMUNICAZIONI

Conoscenza e comprensione

Con gli insegnamenti previsti in quest'area di apprendimento, lo studente sarà in grado di comprendere e approfondire i problemi alla base del progetto di sistemi in rete, siano queste reti locali allo stato dell'arte ovvero reti orientate all'IoT (internet-of-things) per la realizzazione di applicazioni di monitoraggio e ottimizzazione nella gestione di vari tipi di risorse.

In particolare, lo studente acquisirà una conoscenza approfondita delle soluzioni più diffuse per garantire connettività agli oggetti intelligenti (sia in ambienti indoor, sia in ambienti outdoor), con particolare riferimento alle reti di comunicazione su mezzo guidato come IEEE802.3 e senza fili come NB-IOT, LoRa e IEEE802.11.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Con gli insegnamenti previsti in quest'area di apprendimento, lo studente sarà in grado di risolvere problemi di progettazione di reti locali, con attenzione agli aspetti prestazionali, di affidabilità e di sicurezza, e saprà progettare sistemi IoT in ambienti intelligenti, valutando le architetture più idonee per i dispositivi, eventuali gateway e le piattaforme di raccolta dati.

Sarà inoltre in grado di: progettare protocolli ad-hoc per applicazioni IoT e ottimizzarli in base a diversi scenari applicativi e requisiti di consumi energetici; implementare oggetti intelligenti in grado di interagire con l'ambiente; elaborare logiche di decisione basate sui dati raccolti.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

INTERNET OF THINGS [url](#)

LABORATORIO DI INTERNET OF THINGS [url](#)

TELECOMMUNICATION NETWORKS - LABORATORY [url](#)

ROBOTICA E MECCATRONICA

Conoscenza e comprensione

Con gli insegnamenti previsti in quest'area di apprendimento, lo studente potrà sviluppare conoscenze relative alla modellistica di sistemi fisici descritti da modelli matematici non lineari, ai sistemi distribuiti costituiti da più sottosistemi interagenti, e all'analisi di stabilità degli equilibri e delle traiettorie per tali sistemi. Egli acquisirà la capacità di comprendere ed astrarre le proprietà essenziali per una corretta descrizione del modello dinamico dei suddetti sistemi. Lo studente apprenderà inoltre concetti fondamentali riguardanti i processi stocastici e le variabili aleatorie, momenti di primo e secondo ordine, algoritmi di stima: BLUE, Minima-Varianza, Gauss-Markov, Stima alla massima verosimiglianza, metodo dei Minimi Quadrati; ed infine avrà contezza dei principali metodi di identificazione, filtraggio e stima di sistemi modellabili tramite processi stocastici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Con gli insegnamenti previsti in quest'area di apprendimento, lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite nell'ambito dei sistemi robotici mobili, sarà in grado di individuare le relazioni ed i vincoli cinematici esistenti fra le variabili di stato dei suddetti, ed acquisirà le metodologie per la corretta formulazione dei rispettivi modelli dinamici non lineari. Egli sarà inoltre in grado di applicare e sfruttare le tecniche di analisi della stabilità degli equilibri alla validazione di algoritmi e di sistemi di controllo del movimento, che consentono di evitare ostacoli presenti nell'ambiente in cui il robot si muove, oppure di stabilire e mantenere la formazione desiderata da parte di una squadra di robot cooperanti.

Inoltre lo studente sarà in grado di, dato un sistema incognito, progettare un esperimento di identificazione, mediante la scelta delle variabili di ingresso opportune e alla misura delle variabili di uscita. Infine sarà in grado di determinare il miglior modello parametrico o non parametrico che spiega i dati sulla base della teoria dell'identificazione e della stima.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

DYNAMIC SYSTEMS IDENTIFICATION AND FILTERING [url](#)

PRINCIPLES OF ROBOTICS [url](#)

CREDITI LIBERI

Conoscenza e comprensione

Le attività a scelta dello studente permettono:

- il completamento e/o l'integrazione della formazione attraverso le conoscenze proprie di discipline relative ad altri ambiti scientifico-ingegneristici;
- di conseguire nuove conoscenze riguardanti argomenti di contesto utili per l'inserimento nel mondo del lavoro;
- di svolgere tirocini e/o stage presso aziende o enti con i quali l'Ateneo ha in atto una specifica collaborazione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di:

- applicare le conoscenze acquisite nelle discipline scelte;
- interpretare ed elaborare documentazione tecnica.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 1 CFU [url](#)

ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 2 CFU [url](#)

ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 3 CFU [url](#)

ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 4 CFU [url](#)

ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 5 CFU [url](#)

ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 6 CFU [url](#)

STAGE 2 CFU [url](#)

STAGE 3 CFU [url](#)

STAGE 4 CFU [url](#)

STAGE 5 CFU [url](#)

STAGE 6 CFU [url](#)

**Autonomia di giudizio**

I laureati dovranno avere la capacità di analizzare e interpretare vari aspetti dell'ingegneria elettronica e dovranno dimostrare una marcata ed autonoma capacità di giudizio, mediante la conoscenza di aspetti organizzativi, economici ed etici.

Lo studente, al termine del corso di laurea, acquisirà la capacità di svolgere con efficacia ricerche bibliografiche e di fonti di informazione in genere, con lo scopo di raccogliere tutti i dati necessari alla individuazione ed all'analisi delle principali problematiche correlate all'ingegneria in genere ed alle sue applicazioni in ambito elettronico. Sulla scorta dei dati raccolti e delle conoscenze teoriche/pratiche acquisite, sarà in grado di formulare giudizi autonomi sull'efficacia delle diverse soluzioni ingegneristiche applicabili alla fattispecie di volta in volta esaminata, nonché sull'impatto tecnico-economico delle soluzioni prospettate. L'autonomia di giudizio, con la capacità di selezionare, elaborare ed interpretare dati, verrà sviluppata in particolare tramite specifiche esercitazioni, seminari, preparazione di elaborati, soprattutto in quegli insegnamenti afferenti agli ambiti disciplinari caratterizzanti. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite la valutazione in sede d'esame, di prova finale, nonché nelle attività di stage.

Abilità comunicative

Il corso di Laurea in Ingegneria Elettronica permetterà di acquisire e/o sviluppare le abilità linguistiche (cioè lettura, scrittura, ascolto, e dialogo) mediante la frequenza delle lezioni, lo studio dei testi proposti dai docenti, ricerche bibliografiche mirate, nonché attraverso la frequenza di seminari. Inoltre, lo studente potrà consolidare le proprie conoscenze linguistiche, anche con l'uso di testi in inglese e potrà anche relazionarsi compiutamente, oltre che in lingua italiana, anche in lingua inglese.

Le abilità comunicative, sia scritte che orali, saranno sviluppate nel corso delle attività formative che prevedono la preparazione di relazioni, documenti scritti e la loro esposizione orale, ma specialmente mediante prove d'esame ed eventuali prove in itinere. In tali occasioni, i docenti terranno conto anche di questi aspetti nella valutazione finale dello studente. Un ulteriore sviluppo delle abilità comunicative sopraelencate è previsto, inoltre, in occasione dello svolgimento dei tirocini / stage aziendali e della stesura della relativa relazione conclusiva.

Riepilogando, un laureato in Ingegneria Elettronica dovrà essere in grado di: redigere relazioni tecniche riguardanti le attività svolte; leggere ed interpretare relazioni tecniche scritte da colleghi ed esperti del settore; leggere, comprendere ed, eventualmente, redigere norme interne aziendali e manuali tecnici di dispositivi ed attrezzature elettroniche; comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, sia in italiano che in inglese; progettare dispositivi e circuiti elettronici, contribuendo a scegliere le specifiche ottimali per la realizzazione e produzione; interagire con il personale tecnico-elettronico specializzato, in

termini di valutazione delle specifiche esigenze tecniche e strumentali, col fine di sviluppare soluzioni adeguate.

Capacità di apprendimento

Lo studente sarà in grado di affrontare in autonomia problemi relativi ai contesti dell'Elettronica, poiché la metodologia di studio gli permetterà di aggredire problematiche, inizialmente non note, al fine di ricercare ed utilizzare fonti informative e risorse bibliografiche e di maturare una coscienza critica relativa alle soluzioni adottabili per raggiungere gli obiettivi del soddisfacimento dei requisiti di specifica imposti.

Lo studente, al termine del Corso di Laurea, attraverso le conoscenze generali e le metodologie fatte proprie, acquisirà consapevolezza non solo sugli aspetti legati alle tematiche e problematiche dei contenuti del Corso stesso, ma anche e soprattutto sulla importanza e necessità di un aggiornamento professionale costante ed autonomo, a causa del continuo progresso tecnico e tecnologico e della costante evoluzione normativa e legislativa. Sarà in grado, pertanto, di proseguire eventualmente gli studi ingegneristici con autonomia, consapevolezza e discernimento, ovvero di inserirsi compiutamente nel mondo del lavoro, riconoscendo che l'apprendimento autonomo caratterizzerà comunque tutto l'arco della vita professionale.

Le capacità di apprendimento saranno conseguite nel percorso di studio nel suo complesso, in particolare attraverso lo studio individuale previsto e la preparazione di progetti individuali. Il raggiungimento delle capacità di apprendimento sarà verificata essenzialmente attraverso la valutazione degli esami previsti nei corsi.



QUADRO A4.d

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

16/02/2022

Il Corso di laurea in Ingegneria Elettronica prevede alcuni insegnamenti affini o integrativi nel percorso di studi.

In particolare, per tutti percorsi formativi offerti agli studenti, sono previsti insegnamenti affini finalizzati al raggiungimento delle seguenti competenze:

- risoluzione di circuiti lineari comunque complessi in regime adinamico, dinamico e sinusoidale e valutazione del comportamento dei circuiti risonanti e non attraverso l'analisi nel dominio della frequenza;
- conoscenza delle caratteristiche parametriche di circuiti biporta e acquisizione delle conoscenze necessarie a conoscere il comportamento dei sistemi trifase;
- conoscenza degli aspetti fisico-matematici di alcuni problemi di particolare interesse per l'ingegneria elettronica;
- approfondimento dello studio di diversi strumenti atti all'analisi dei segnali, sia da un punto di vista astratto che da un punto di vista più strettamente applicativo.

Per gli studenti che sceglieranno di specializzarsi nell'ambito dell'elettronica moderna o dell'elettronica per la robotica e la mecatronica è prevista un'ulteriore attività affine avente per oggetto i principali concetti di fisica dello stato solido e delle relative tecnologie, con l'obiettivo di fornire una conoscenza più consapevole dei dispositivi a stato solido.

Per coloro che invece sceglieranno dei percorsi orientati verso le tecnologie dell'informazione per la biomedica o le tecnologie internet è prevista un'ulteriore attività affine al termine della quale lo studente sarà in grado di comprendere e approfondire i problemi relativi alla classificazione e alcune metodologie per ricavare vari tipi di informazioni direttamente dai dati, nonché di condurre analisi esplorative sui dati, applicando algoritmi di clustering e estrazione delle features.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

10/02/2017

Per conseguire il titolo di Laurea è necessario acquisire 180 Crediti Formativi Universitari, ivi compresi quelli relativi alla Prova Finale, il cui numero di crediti è definito all'interno della proposta ordinamentale del Corso di Studi.

La prova finale ha l'obiettivo di verificare il livello di maturità e la capacità critica del laurando, con riferimento agli apprendimenti e alle conoscenze acquisite, a completamento delle attività previste dall'ordinamento didattico.

La prova finale consiste in una prova scritta o orale secondo modalità definite dal regolamento sulla prova finale del Corso di Laurea per ogni A.A., nel rispetto e in coerenza della tempistica, delle prescrizioni ministeriali e delle inerenti linee guida di Ateneo.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

26/05/2023

Ai sensi del vigente Regolamento Didattico di Ateneo, lo studente, per il conseguimento della Laurea, deve sostenere una prova finale.

Per il corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, la prova finale consiste in un colloquio ed ha l'obiettivo di accertare il livello conseguito dallo studente nell'acquisizione delle conoscenze di base e caratterizzanti e nella loro integrazione.

Il tema di discussione del colloquio è scelto dallo studente da una lista di argomenti predisposta dal Corso di Studi con propria delibera e pubblicata da inizio A.A. sul sito web del corso stesso. La scelta dell'argomento sarà contestuale alla presentazione della domanda di laurea attraverso le procedure informatiche previste. Per ciascun argomento, il Corso di Studi indicherà un docente tutor referente cui l'allievo potrà rivolgersi per definire al meglio lo specifico tema prescelto e per ottenere materiale bibliografico specifico. Gli argomenti della prova finale, ed i rispettivi docenti tutor referenti verranno pubblicati sul sito web del corso stesso.

Nel corso del colloquio lo studente dovrà dimostrare di essere in grado di analizzare, approfondire e/o rielaborare in modo critico il tema proposto. La Commissione valuterà l'esposizione effettuata anche attraverso domande specifiche sull'argomento.

Il voto della prova finale è espresso in trentesimi con eventuale lode e la verbalizzazione avviene con le stesse modalità seguite per gli altri esami di profitto.

Il regolamento della prova finale è disponibile sul sito web del Corso di Studi in Ingegneria Elettronica.

Link: http://elettronica.dieet.unipa.it/prova_finale (Regolamento prova finale - Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica)



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Manifesto degli Studi A.A. 2024/25

Link: <http://lelntlc.dieet.unipa.it/regolamenti>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/servizi-agli-studenti/>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/servizi-agli-studenti/>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/servizi-agli-studenti/>

▶ 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.		Anno di	ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 1 CFU link			1		

		corso 1					
2.		Anno di corso 1	ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 2 CFU link			2	
3.		Anno di corso 1	ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 3 CFU link			3	
4.		Anno di corso 1	ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 4 CFU link			4	
5.		Anno di corso 1	ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 5 CFU link			5	
6.		Anno di corso 1	ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 6 CFU link			6	
7.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA C.I. link			12	
8.		Anno di corso 1	APPROFONDIMENTI DI MATEMATICA APPLICATA link			4	
9.	ING- INF/05	Anno di corso 1	CALCOLATORI ELETTRONICI C.I. link			12	
10.	FIS/03	Anno di corso 1	FISICA I link	SCIORTINO ALICE CV	RD	9	81
11.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA link	VALENTI ANGELA CV	PO	6	54
12.		Anno di corso 1	LABORATORIO DI INTERNET OF THINGS link			3	

13.		Anno di corso 1	LABORATORIO DI MICROTECNOLOGIE link			3		
14.		Anno di corso 1	LINGUA INGLESE link			3		
15.	MAT/05	Anno di corso 1	MODULO ANALISI MATEMATICA 1 (modulo di ANALISI MATEMATICA C.I.) link	NASTASI ANTONELLA CV	RD	6	54	
16.	MAT/05	Anno di corso 1	MODULO ANALISI MATEMATICA 2 (modulo di ANALISI MATEMATICA C.I.) link	NASTASI ANTONELLA CV	RD	6	54	
17.	ING-INF/03	Anno di corso 1	RETI INTERNET link	MANGIONE STEFANO CV	RU	6	54	
18.	ING-INF/05	Anno di corso 1	RETI LOGICHE (modulo di CALCOLATORI ELETTRONICI C.I.) link	GENTILE ANTONIO CV	PA	6	54	
19.		Anno di corso 1	STAGE 2 CFU link			2		
20.		Anno di corso 1	STAGE 3 CFU link			3		
21.		Anno di corso 1	STAGE 4 CFU link			4		
22.		Anno di corso 1	STAGE 5 CFU link			5		
23.		Anno di corso 1	STAGE 6 CFU link			6		
24.	ING-INF/04	Anno di	CONTROLLI AUTOMATICI link	D'IPPOLITO FILIPPO CV	PO	9	81	

		corso 2						
25.	ING- INF/01	Anno di corso 2	DISPOSITIVI ELETTRONICI link	BUSACCA ALESSANDRO CV	PO	9	81	
26.	ING- INF/01	Anno di corso 2	ELETTRONICA DELLO STATO SOLIDO link	CUSUMANO PASQUALE CV	RU	9	81	
27.	ING- IND/31	Anno di corso 2	ELETTROTECNICA link	ROMANO PIETRO CV	PA	9	81	
28.	FIS/01	Anno di corso 2	FISICA II link	MESSINA FABRIZIO CV	PA	6	54	
29.	ING- INF/03	Anno di corso 2	MACHINE LEARNING link	TINNIRELLO ILENIA CV	PO	9	81	
30.	MAT/07	Anno di corso 2	METODI MATEMATICI PER L'ELETTRONICA link	BAGARELLO FABIO CV	PO	6	54	
31.	ING- INF/02	Anno di corso 3	CAMPI ELETTROMAGNETICI link	CINO ALFONSO CARMELO CV	PA	9	81	
32.	ING- INF/04	Anno di corso 3	DYNAMIC SYSTEMS IDENTIFICATION AND FILTERING link	SFERLAZZA ANTONINO CV	RD	9	81	
33.	ING- INF/06	Anno di corso 3	ELABORAZIONE DI DATI E SEGNALI BIOMEDICI link	PERNICE RICCARDO CV	RD	6	54	
34.	ING- INF/07	Anno di corso 3	ELECTRIC AND ELECTRONIC MEASUREMENTS link	CATALIOTTI ANTONIO CV	PO	9	81	
35.	ING- INF/01	Anno di corso 3	ELETTRONICA 1 (<i>modulo di ELETTRONICA 1 + LABORATORIO DI ELETTRONICA C.I.</i>) link	LULLO GIUSEPPE CV	PA	6	54	

36.	ING-INF/01	Anno di corso 3	ELETTRONICA 1 + LABORATORIO DI ELETTRONICA C.I. link			12		
37.	ING-INF/01	Anno di corso 3	ELETTRONICA 2 link	MACALUSO ROBERTO CV	PA	9	81	
38.	ING-INF/01	Anno di corso 3	ELETTRONICA DEI SISTEMI EMBEDDED link	GIACONIA GIUSEPPE COSTANTINO CV	PA	6	54	
39.	ING-INF/03	Anno di corso 3	INTERNET OF THINGS link			6	54	
40.	ING-INF/01	Anno di corso 3	LABORATORIO DI ELETTRONICA (modulo di ELETTRONICA 1 + LABORATORIO DI ELETTRONICA C.I.) link	PARISI ANTONINO CV	RD	6	54	
41.	ING-INF/04	Anno di corso 3	PRINCIPLES OF ROBOTICS link	FAGIOLINI ADRIANO CV	PA	6	54	
42.	ING-INF/01	Anno di corso 3	PROGETTAZIONE AUTOMATICA DEI CIRCUITI ELETTRONICI link	PARISI ANTONINO CV	RD	6	54	
43.		Anno di corso 3	PROVA FINALE link			3		
44.	ING-INF/03	Anno di corso 3	TELECOMMUNICATION NETWORKS - LABORATORY link	MANGIONE STEFANO CV	RU	9	81	



QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Procedura per la ricerca di Aule e Laboratori d'Ateneo

Link inserito:

<http://offweb.unipa.it/offweb/public/aula/aulaCalendar.seam;jsessionid=C82AEF78B6F60CE62887469C155EAC2F.node02>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule CdS in Ingegneria Elettronica



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Procedura per la ricerca di Aule e Laboratori d'Ateneo

Link inserito:

<http://offweb.unipa.it/offweb/public/aula/aulaCalendar.seam;jsessionid=C82AEF78B6F60CE62887469C155EAC2F.node02>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori e Aule Informatiche



QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sistema bibliotecario e archivio storico di Ateneo

Link inserito: <http://www.unipa.it/biblioteche/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale studio a disposizione del CdS



QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Sistema bibliotecario e archivio storico di Ateneo

Link inserito: <http://www.unipa.it/biblioteche/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Biblioteche disponibili per gli studenti



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

Questa attività si inserisce in quella svolta dall'intero Dipartimento di Ingegneria e consiste principalmente nella partecipazione a conferenze di presentazione dell'offerta formativa.

La presentazione del Corso di Laurea è affidata ad un docente afferente allo stesso ed ha lo scopo di informare circa il ruolo dell'ingegnere elettronico nelle sue molteplici competenze di progettista, esecutore e gestore di opere. La conferenza ha anche lo scopo di illustrare le modalità di accesso al corso di Laurea. Oltre a queste azioni un docente afferente al corso di laurea offre assistenza a richiesta via mail o tramite telefono o, in caso di necessità, anche di persona su appuntamento. I suoi recapiti sono pubblicati sul sito del Corso di Studi.

Uno degli eventi di orientamento principali organizzati dall'Università di Palermo, con il supporto del Centro Orientamento e Tutorato (COT) di Ateneo, è la 'Welcome Week': settimana di orientamento dedicata agli studenti degli ultimi anni delle

26/05/2023

scuole secondarie di secondo grado. Nell'ambito della 'Welcome Week', gli studenti, previa prenotazione, possono partecipare a: presentazione dei corsi di laurea dell'Offerta Formativa; incontri con i consulenti di orientamento; colloqui con docenti universitari e i tutor accademici.

Un altro evento volto all'orientamento in ingresso sono gli 'Open Day' che il Dipartimento di Ingegneria organizza per gli studenti delle scuole secondarie di secondo grado. Si tratta di giornate di accoglienza con iniziative ed attività di orientamento e approfondimento culturale. In particolare, gli studenti delle scuole potranno conoscere i laboratori, visitare i musei e le collezioni dei Dipartimenti, partecipare a lezioni universitarie ed incontrare docenti e studenti universitari ed operatori dell'orientamento che forniranno informazioni sull'Offerta Formativa dei Corsi di studio e i futuri sbocchi professionali.

A livello di Ateneo: Il Centro Orientamento e Tutorato dell'Ateneo organizza attività di orientamento in ingresso, tutorato ed orientamento in uscita. Le iniziative di orientamento in ingresso, finalizzate a supportare lo studente durante tutta la fase di accesso ai percorsi universitari, consistono in attività informative e di consulenza individuale.

Sono programmate attività con gli studenti delle scuole superiori, iniziative con le scuole ed è attivo uno sportello accoglienza per i genitori.

Sono inoltre presenti uno sportello di orientamento e accoglienza per studenti stranieri ed un servizio di counselling psicologico destinato a studenti che richiedono un sostegno psicologico per problemi di adattamento alla vita universitaria (ansia da esame, problemi relazionali, disagi personali).

Descrizione link: pagina web del Centro di Orientamento e Tutorato

Link inserito: <http://portale.unipa.it/strutture/cot/>



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

26/05/2023

In 'orientamento e tutorato in itinere' sono comprese tutte le attività miranti a fornire un'assistenza agli studenti prima e durante il loro percorso universitario, in modo che questo possa svolgersi nei tempi previsti dai regolamenti didattici e in maniera proficua dal punto di vista della formazione delle competenze professionali e umane. Le attività di tutorato sono quindi distinte dalle attività didattiche istituzionali, anche se possono essere a servizio, o a complemento, di queste ultime. Le attività di tutorato possono essere svolte da studenti della laurea magistrale, da dottorandi, da docenti e da esterni.

I docenti tutor del Corso di Studi svolgono principalmente tutoraggio in relazione alle esigenze degli studenti durante il loro percorso formativo. Il Coordinatore e il Segretario del Corso di Laurea sono i punti di riferimento per ogni chiarimento necessario durante gli studi: dalla scelta dell'orientamento alla decisione relativa agli insegnamenti a scelta dello studente, dal riconoscimento di crediti formativi per attività professionalizzanti al passaggio da altri Corsi di Laurea. I docenti tutor si occupano inoltre di seguire gli allievi per quanto riguarda gli aspetti di customer satisfaction, i tirocini e stage, i periodi all'estero, le tesi in azienda. I contatti dei docenti tutor sono disponibili sul sito del corso di studi.

Le attività di tutorato sono articolate nei seguenti servizi: orientamento didattico per le matricole e per gli studenti degli anni successivi; incontri di sostegno didattico tenuti da docenti (per facilitare le scelte di inserimento e di apprendimento degli studenti); attività di assistenza/accolgenza per le matricole dei corsi di Laurea triennale; supporto agli studenti stranieri iscritti ai corsi ed agli studenti in mobilità internazionale; seminari di ripasso e di recupero; assistenza presso aule informatizzate, biblioteche e laboratori; assistenza nel reperimento e sviluppo di materiale didattico.

Il CdS si avvarrà del sito web anche per indicare le deleghe, le responsabilità e la governance del CdS in modo da limitare il disorientamento degli studenti in caso di necessità organizzative o gestionali. Il sito on-line verrà utilizzato per: la pubblicazione degli esiti delle rilevazioni statistiche, in particolare della soddisfazione dei laureandi; segnalare le attività didattiche integrative e complementari al percorso formativo, anche quando organizzate in accordo con portatori di interesse esterni; raccordare le modalità di comunicazione informale e social; consentire agli studenti di interagire, attraverso una sezione dedicata, con i laureati del corso che lo desidereranno e che potranno evidenziare la loro posizione

lavorativa attuale.

Servizi offerti a studenti, ricercatori, docenti e cittadini stranieri

Oltre ai servizi dedicati specificatamente agli studenti stranieri (sia regolarmente iscritti sia in mobilità), che vanno dall'assistenza fin dal momento dell'iscrizione alle attività di accoglienza e supporto nelle pratiche amministrative una volta giunti a Palermo

Particolare attenzione all'orientamento e al tutorato degli studenti in mobilità (anche ERASMUS+) viene curata anche dall'ufficio 'Politiche di internazionalizzazione per la mobilità': <http://www.unipa.it/amministrazione/area2/uoa06/>

Inoltre, la Scuola di Lingua Italiana per Stranieri, oltre al supporto con corsi ad hoc di lingua italiana, garantisce agli studenti il supporto nel disbrigo delle pratiche burocratiche (permesso di soggiorno, tesserino mensa, certificati dell'Università per ottenere sconti a musei etc.), ma indica anche strutture ricettive a prezzi accessibili (B&B, camere in famiglia, ostelli, ecc.) nel centro della città e vicine al Dipartimento. I primi iscritti possono usufruire di prezzi più vantaggiosi e di una scelta più ampia.

Su richiesta e per un numero limitato di iscritti è possibile usufruire del servizio mensa dell'Università di Palermo.

http://www.unipa.it/strutture/scuolaitalianastranieri/Corsi_-_Courses/Servizi-per-gli-studenti_-_Services-for-students/

Servizi linguistici per gli studenti

Agli studenti del Corso di Laurea è offerto supporto linguistico da parte del Centro Linguistico di Ateneo (CLA). IL CLA (link: <http://www.unipa.it/amministrazione/area1/uoa02/>) opera quale centro per i servizi linguistici rivolti a tutti i corsi di studio dell'Ateneo, ai singoli studenti, alle strutture interne dell'Ateneo, alle istituzioni universitarie e di ricerca in ambito regionale, nazionale e internazionale, nonché ad altri Enti pubblici e soggetti privati. In dettaglio, il CLA si occupa di organizzare corsi e test per il conseguimento delle idoneità linguistiche previste dagli ordinamenti didattici dei corsi di studio dell'Ateneo, corsi di lingue straniere per gli studenti dell'Ateneo, per gli studenti Erasmus in uscita e di altri programmi di scambio (incluse le selezioni linguistiche), per gli utenti di altre istituzioni convenzionate; di promuovere, organizzare e validare certificazioni linguistiche; di mettere a disposizione delle strutture didattiche di Ateneo gli strumenti e i materiali didattici utili per le attività formative linguistiche, e di sviluppare metodologie e tecniche innovative nel campo dell'insegnamento delle lingue e produrre materiali didattici originali anche ai fini della loro commercializzazione.

Servizi offerti a studenti disabili

Inoltre sono previsti interventi rispondenti agli specifici bisogni formativi degli studenti disabili. In modo più specifico, laddove necessario, ci si avvarrà della collaborazione di docenti dell'Ateneo particolarmente esperti nelle problematiche di natura cognitiva e relazionale legate alle disabilità al fine di individuare le diverse tipologie di sostegno necessarie a prevenire l'insuccesso formativo.

Descrizione link: Centro di Orientamento e Tutorato

Link inserito: <http://www.unipa.it/strutture/cot/>



QUADRO B5

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

26/05/2023

L'assistenza per lo svolgimento di attività di formazione esterna è organizzata sia in back-office tramite proposte dirette al Liaison Office di Ateneo, per accreditare tramite Convenzioni Enti ed Aziende che operano in ambiti di interesse per il corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, sia tramite rapporti diretti con gli studenti che si avvicinano al periodo di tirocinio.

Alla fine del periodo di tirocinio lo studente predispose un rapporto di stage, che è poi valutato da apposita commissione, per l'accREDITAMENTO dei CFU relativi all'attività di tirocinio.

L'attività svolta dal docente, i cui riferimenti sono disponibili sul sito del corso di laurea, consiste nel descrivere allo studente le modalità di svolgimento di un tirocinio ed i requisiti necessari richiesti allo scopo.

Ove se ne ravvisi la necessità o su richiesta dello studente, il docente delegato per tale attività (Gianpaolo Vitale) aiuta lo stesso studente ad identificare l'azienda presso la quale svolgere l'attività di tirocinio.

Durante lo svolgimento del tirocinio ciascun tirocinante è affiancato, oltre che dal tutor aziendale, anche da un tutor accademico assegnato dal corso di laurea, che lo assiste per qualsiasi esigenza burocratica o scientifica.

La richiesta di tirocinio è formalizzata compilando il modulo relativo al progetto formativo a firma del richiedente, del tutor aziendale e del tutor universitario. Il progetto formativo esplicita obiettivi formativi, principali attività, periodo e modalità di svolgimento.

Link inserito: <http://>



QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



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

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

Il Corso di Laurea prevede un docente delegato (Giuseppe Lullo) all'assistenza ed agli accordi di mobilità internazionale degli studenti. Egli tende costantemente ad incoraggiare gli studenti alla partecipazione ai progetti di mobilità previsti dalla comunità europea ed aiuta gli studenti stranieri, che vengono ospitati all'interno dei corsi erogati dal Corso di Laurea, indirizzandoli in modo semplice ed amichevole al percorso di formazione da loro desiderato durante il periodo di permanenza.

Le sedi universitarie straniere maggiormente frequentate dagli studenti nell'ambito di programmi ERASMUS, con le quali sono in essere accordi pluriennali, o con le quali si hanno scambi di collaborazione per la ricerca e per la stesura di tesi sono:

Accordi ERASMUS+:

- Universidad Politécnica de Valencia - ETSIT (Spagna);
- Universidad Politécnica de Valencia - ETSID (Spagna);
- Universitat Politècnica de Catalunya Barcelona (Spagna);
- Universidad de Sevilla (Spagna);
- Koszalin University of Technology (Polonia);
- 'Gheorghe Asachi' Technical University of Iasi (Romania);
- Univerzita Pardubice (Repubblica Ceca);
- Universite de Technologie de Belfort-Montbéliard (Francia);
- Institut National Polytechnique de Toulouse (Francia);
- Panepistimio Piraeus (Grecia).

Accordi di collaborazione per tesi e ricerca:

- University of Southampton (Inghilterra);
- University of Glasgow (Scozia);
- INRS University (Canada).

- INRIA Sophia Antipolis (Francia)

Azioni intraprese a livello di Ateneo:

- Monitoraggio dei learning agreement degli studenti e dei learning agreement changes per eventuali e successive modifiche (studenti Erasmus, Visiting students etc)
- Attività di informazione, supporto ed orientamento agli studenti prima della partenza e durante il periodo di mobilità all'estero
- Offerta di corsi gratuiti, impartiti da parte del Centro Linguistico d'Ateneo (CLA), in lingua francese, inglese, tedesco, spagnolo, differenziati in tre livelli (basico, intermedio ed avanzato) per gli studenti dell'Ateneo in mobilità Erasmus
- Tutoring sulla didattica, fornito dai docenti coordinatori di accordi interistituzionali o dai responsabili per la mobilità e l'internazionalizzazione
- Contributo aggiuntivo su fondi d'Ateneo a cofinanziamento della mobilità degli studenti
- Sportelli di orientamento gestiti dal Centro di Orientamento e Tutorato d'Ateneo (COT)
- Coordinamento, monitoraggio e supporto delle iniziative per l'integrazione degli studenti diversamente abili da parte dell'Unità Operativa Abilità Diverse, struttura d'Ateneo, che fornisce allo studente, avente diritto e che ne fa richiesta, interventi che riguardano il servizio di tutoring, di assistenza alla persona e la dotazione di attrezzature
- Borse di mobilità internazionale erogate dall'Ente Regionale per il Diritto allo studio

Descrizione link: pagina web di Ateneo sulla mobilità internazionale

Link inserito: <https://www.unipa.it/mobilita/>

Nessun Ateneo



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

Gli allievi, ed in particolare coloro che sono prossimi alla conclusione del percorso formativo hanno a disposizione il servizio di placement svolto dal Centro di Orientamento e Tutorato dell'Università di Palermo. Per i laureati esiste anche la possibilità di accedere a stage e tirocini post lauream, con le modalità previste dai vigenti Regolamenti di Ateneo.

26/05/2023

L'Università degli studi di Palermo fornisce, su richiesta dell'interessato, il Diploma Supplement. Tale documento riporta la descrizione, secondo un modello condiviso, della natura, del livello, del contesto, del contenuto e dello status degli studi effettuati e completati da ciascuno studente; facilita la valutazione dei percorsi di studio e favorisce la mobilità internazionale di studenti e lavoratori.

<https://www.unipa.it/target/laureati/informazioni/diploma-supplement/>

I curricula dei neo-laureati vengono inseriti nella banca dati Almalaurea.

I servizi al mercato del lavoro comprendono: iniziative che favoriscono l'incontro domanda/offerta; una consulenza qualificata per l'analisi della domanda; il recruiting dei candidati in possesso dei profili professionali richiesti; il supporto e la consulenza nelle strategie di promozione del brand aziendale presso gli studenti dell'Ateneo; lo sviluppo di percorsi formativi personalizzati di orientamento al lavoro; la gestione delle procedure di attivazione dei tirocini.

Il Consiglio di Corso di Studi cura altresì l'invio dei curricula dei laureati ad ogni sessione di Laurea ad un database di aziende operanti nei settori di interesse dell'Ingegnere Elettronico. Il CdS, d'intesa con il Dipartimento di riferimento, organizza attività seminari e giornate di orientamento e incontro con le principali aziende operanti nei settori tipici del placement degli Ingegneri Elettronici (career days, open recruiting program). Il corso di studi coinvolge formalmente gli interlocutori esterni nel monitoraggio dell'efficacia del percorso formativo anche in occasione delle giornate di orientamento organizzate.

Si segnalano, in particolare, i servizi a sportello del Centro di Orientamento e Tutorato

https://www.unipa.it/strutture/cot/Sportelli_e_Servizi/Placement/
e il settore di Ateneo incaricato per il Placement
<https://www.unipa.it/amministrazione/area1/set09/>

L'ateneo offre anche un servizio di supporto per l'abilitazione all'esercizio della Professione d'Ingegnere attraverso l'Unità Operativa - Esami di Stato (UOB05).

L'ufficio partecipa all'organizzazione delle attività relative alle prove d'esame, compresa la logistica e provvede alla verifica dei requisiti di ammissione dei candidati, aggiornando le correlate banche dati e cura i rapporti con Ministero, Ordini professionali e CINECA. Inoltre l'ufficio si occupa del rilascio certificazioni e riscontro richieste di conferma di autocertificazioni di altri enti.

<https://www.unipa.it/amministrazione/area1/ssp03/uob05/struttura/presentazione.html>

Descrizione link: SERVIZIO PLACEMENT DI ATENEEO

Link inserito:

<https://www.unipa.it/amministrazione/areaaqualita/settorerapporticonleimprese/u.o.placementerapporticonleimprese>

▶ QUADRO B5 | Eventuali altre iniziative

I docenti del Corso di Laurea si adoperano per l'organizzazione di visite tecniche presso aziende di rilevante interesse nel settore dell'Elettronica e delle Tecnologie dell'Informazione. 26/05/2023

Vengono inoltre tenuti, presso le strutture Dipartimentali, seminari di rilevante interesse mediante iniziative di invito di ricercatori di alto profilo scientifico e/o tecnici di rilievo del mondo industriale

Link inserito: <http://>

▶ QUADRO B6 | Opinioni studenti

30/08/2023

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: scheda RIDO 2022

▶ QUADRO B7 | Opinioni dei laureati

19/07/2023

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dati AlmaLaurea aprile 2023



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

11/09/2023

Descrizione link: Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Link inserito: https://offertaformativa.unipa.it/offweb/datistudente?anno_accademico=2022&lingua=ITA&codicione=0820106200800004

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

19/07/2023

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dati AlmaLaurea aprile 2023

▶ QUADRO C3

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

05/08/2022

Dato non elaborato per collettivo (questionari tirocinio su piattaforma Almalaurea) poco numeroso.

Link inserito: <http://>



12/05/2021

L'organizzazione dell'Ateneo si basa sulla distinzione tra le funzioni di indirizzo e di governo attribuite al Rettore, al Consiglio di Amministrazione e al Senato Accademico e le funzioni di gestione finanziaria, tecnica ed amministrativa attribuite al Direttore Generale e ai Dirigenti, ad esclusione della gestione della ricerca e dell'insegnamento in conformità del decreto legislativo 30 marzo 2001 n. 165

La struttura tecnico amministrativa è definita dal Consiglio di Amministrazione su proposta del Direttore Generale, tenendo conto delle linee programmatiche dell'Ateneo.

Il Direttore Generale, sulla base degli obiettivi e degli indirizzi fissati dal Consiglio di Amministrazione, ha la responsabilità dell'organizzazione e gestione dei servizi, delle risorse strumentali e del personale tecnico amministrativo dell'Ateneo. La struttura organizzativa degli Uffici dell'Amministrazione centrale, approvata con deliberazione n. 6 del CdA il 30/11/2016, in vigore dal mese di maggio 2017 è disciplinata dal Regolamento sull'organizzazione dei servizi tecnico-amministrativi (DR 1312/2017):

www.unipa.it/amministrazione/area6/set42bis/.content/documenti_regolamenti/Ed_202_Regolamento-sullorganizzazione-dei-servizi-tecnico-amministrativi-Universit-di-Palermo---D.-R.-n.-1327-del-18_04_2017.pdf

Il modello organizzativo adottato dall'Ateneo ha struttura mista:

- di tipo funzionale, declinata per unità organizzative diversamente articolate, in relazione ai volumi e alla complessità delle attività gestite;
- di tipo trasversale e ad hoc (es. Unità di Processo deputate al presidio di processi di natura trasversale che fungano da collegamento tra le diverse strutture di Ateneo, Unità di Staff deputate al presidio di processi strategici e innovativi, Gruppi di lavoro, ecc.).

Le Unità Organizzative dell'Ateneo dedicate alle attività tecnico-amministrative sono distinte in tre livelli, in relazione alla rilevanza e al grado di complessità e di professionalità richiesti per l'espletamento, il coordinamento e il controllo delle connesse attività.

Le Unità organizzative di primo livello sono dedicate alla gestione di macro processi corrispondenti allo svolgimento di più compiti istituzionali o ad una pluralità di ambiti di attività con valenza strategica o innovativa. In considerazione delle dimensioni dell'Università degli Studi di Palermo, le Unità Organizzative di primo livello sono distinte in U.O. dirigenziali e non dirigenziali, a seconda se sono poste sotto la responsabilità di soggetto con incarico di funzione dirigenziale.

Le Aree sono unità organizzative di livello dirigenziale, dotate di autonomia gestionale, poste sotto il coordinamento del Direttore Generale ed articolate in Settori.

Il Direttore Generale ed i dirigenti:

sono responsabili del risultato dell'attività svolta dagli uffici ai quali sono preposti, della realizzazione dei programmi e dei progetti loro affidati in relazione agli obiettivi fissati dagli organi di governo, dei rendimenti e dei risultati della gestione finanziaria, tecnica ed amministrativa, incluse le decisioni organizzative e di gestione del personale.

Aree Dirigenziali:

- 1) Area qualità, programmazione e supporto strategico
- 2) Area Risorse Umane
- 3) Area Economico - Finanziaria
- 4) Area Patrimoniale e Negoziabile
- 5) Area Tecnica

6) Sistemi informativi e portale di Ateneo

a cui si aggiungono:

5 servizi speciali (SBA, Servizi per la didattica e gli Studenti, Post Lauream, Internazionalizzazione, Ricerca di Ateneo)

6 servizi in staff (Comunicazione e cerimoniale, Segreteria del Rettore, Organi Collegiali ed Elezioni, Trasparenza e Anticorruzione, Relazioni Sindacali, Segreteria del Direttore)

2 servizi professionali (Avvocatura e Sistema di Sicurezza di Ateneo)

2 centri di servizio di Ateneo (Sistema Museale, ATeN)

La struttura organizzativa dei Dipartimenti, approvata con delibera del 26/07/2018, prevede, per i 16 Dipartimenti attivati, un'articolazione in Unità Operative e Funzioni Specialistiche che si aggiungono alla figura cardine del Responsabile Amministrativo di Dipartimento, e che, in analogia con il modello adottato per le Aree e i Servizi dell'Ateneo si articolano in quattro Unità organizzative per Dipartimento, dedicate alla gestione della Didattica, della Ricerca e Terza Missione, degli Affari Istituzionali e dei Servizi Generali, Logistica Qualità e ICT, inglobando in quest'ultima anche le attività relative ai Laboratori.

I 16 Dipartimenti hanno le seguenti denominazioni:

- 1) Architettura;
- 2) Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica Avanzata;
- 3) Culture e Società;
- 4) Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche;
- 5) Fisica e Chimica;
- 6) Giurisprudenza;
- 7) Ingegneria;
- 8) Matematica e Informatica;
- 9) Promozione della Salute, Materno-Infantile, di Medicina Interna e Specialistica di eccellenza 'G. D'Alessandro';
- 10) Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali;
- 11) Scienze della Terra e del Mare;
- 12) Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche;
- 13) Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche;
- 14) Scienze Politiche e delle relazioni internazionali;
- 15) Scienze Psicologiche, Pedagogiche, dell'Esercizio Fisico e della Formazione;
- 16) Scienze Umanistiche.

La gestione dell'Assicurazione di Qualità a livello di Ateneo è articolata nelle forme e nei modi previsti dalle Politiche di Ateneo per la Qualità, emanate con Decreto Rettorale 2225/2019, e dalle 'Linee Guida per il Sistema di Assicurazione della Qualità di Ateneo', esitate dal PQA il 30/03/2020 e rese esecutive con delibera del CdA del 23/04/2020.

(https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/Linee_guida/Linee-guida-per-il-sistema-di-AQ-in-ateneo.pdf) .

Si riportano, qui di seguito, alcuni aspetti significativi delle Politiche di Ateneo per la Qualità:

(https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/decreto_2225_2019_politiche_qualit.pdf)

L'Università di Palermo ispira la propria azione alle linee indicate negli European Standard and Guidelines for Quality Assurance (ESG 2015) in the European Higher Education Area (EHEA) e recepite dall'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR) nella definizione del sistema AVA (Autovalutazione, Valutazione periodica, Accredimento).

A tal fine è stato adottato un sistema di Assicurazione della Qualità per promuovere:

- la diffusione della cultura, dei metodi e di strumenti per la Qualità;
- l'autovalutazione, l'approccio critico e il miglioramento continuo nella gestione di tutti i processi necessari al miglioramento della Qualità;
- il coinvolgimento di tutto il personale dell'Ateneo e degli studenti.

L'Università degli Studi di Palermo si propone, pertanto, di assicurare efficacia, continuità, qualità e livello adeguato alle proprie prestazioni al fine di perseguire una politica che pone al centro delle proprie attività la piena soddisfazione dello studente e delle altre Parti Interessate.

Tale finalità viene perseguita offrendo e adeguando tutti i processi alle particolari esigenze, implicite ed esplicite, dello Studente e delle altre Parti Interessate e monitorando il raggiungimento degli impegni presi in fase progettuale. La soddisfazione dello Studente e delle altre Parti Interessate sarà verificata analizzando attentamente le indicazioni, osservazioni ed eventuali reclami, in maniera tale da poter individuare e disporre di elementi che indichino la 'qualità percepita' dei servizi erogati.

Gli obiettivi generali e specifici di AQ per la qualità della didattica, ricerca e terza missione dell'Università degli Studi di Palermo traggono ispirazione dal 'Piano Strategico Triennale' e dal 'Piano integrato e programmazione obiettivi' che individuano i processi, le risorse disponibili per l'attuazione di tali processi e gli strumenti di controllo per il loro monitoraggio. Le Politiche della Qualità, definite dagli Organi di Governo sono monitorate dal Presidio di Qualità e valutate dal Nucleo di Valutazione di Ateneo.

Obiettivi generali di AQ

L'Ateneo si pone i seguenti obiettivi generali per la Qualità:

- piena integrazione tra le diverse missioni dell'Ateneo, didattica, ricerca, terza missione, al fine di valorizzarne le reciproche influenze;
- diffusione della cultura della Qualità attraverso il massimo coinvolgimento e la condivisione con tutte le componenti della comunità accademica, al fine di renderle consapevolmente partecipi degli obiettivi e delle modalità individuate per perseguire il miglioramento continuo;
- valorizzazione del rapporto con le forze produttive e il territorio, principali interlocutori dell'Ateneo, mirando ad intercettare la domanda di competenze necessarie a svolgere le nuove professioni richieste dalle trasformazioni socio-economiche;
- attenzione costante alla dimensione internazionale delle azioni proposte;
- accurato monitoraggio dei dati e degli indicatori individuati a supporto di tutti i processi decisionali, in un'ottica di miglioramento continuo;
- valorizzazione delle competenze presenti in Ateneo, sulla base di criteri di merito;
- predisposizione di processi trasparenti di valutazione e autovalutazione dell'attività delle strutture di ricerca, della didattica e dei servizi erogati;
- garanzia della tutela del diritto allo studio;
- riconoscimento e garanzia, nell'ambito della comunità universitaria, di uguale dignità e pari opportunità, promuovendo una cultura libera da ogni forma di discriminazione.

Obiettivi per la qualità della DIDATTICA

L'Ateneo intende privilegiare i seguenti obiettivi:

- incrementare il numero di studenti regolari, laureati e laureati magistrali, assicurando loro un profilo culturale solido e offrendo la possibilità di acquisire competenze e abilità all'avanguardia;
- incrementare i rapporti con le forze produttive e gli stakeholder, nell'ottica di favorire lo sviluppo e il rafforzamento delle prospettive occupazionali di laureati e laureati magistrali;
- favorire l'incremento della internazionalizzazione dei CdS;
- ridurre la dispersione della popolazione studentesca, soprattutto nel passaggio dal I al II anno.

A tal fine, per assicurare una offerta formativa coerente con le politiche di Ateneo si adotteranno, in particolare, le seguenti azioni:

- verifica preliminare, alla proposta di nuovi CdS, della congruenza tra il progetto formativo del nuovo CdS e le politiche di Ateneo;
- verifica continua della coerenza tra la domanda, gli obiettivi formativi, i risultati di apprendimento attesi e gli insegnamenti erogati per i Corsi di studio già attivati, soprattutto in relazione a eventuali criticità in termini di percorso e di risultati rispetto alle Linee Guida del CdA, all'analisi del Nucleo di Valutazione e/o emerse dal ciclo del riesame, con eventuale riprogettazione degli stessi;
- verifica della sostenibilità dell'offerta formativa in rapporto alle strutture e ai requisiti di docenza;
- confronto continuo con le realtà produttive e sociali a livello territoriale, e anche in ambito internazionale, per la progettazione e il controllo dei percorsi formativi di tutti i CdS;
- rivalutazione del ruolo delle sedi decentrate per perseguire l'obiettivo di decongestionamento della sede centrale per i CdL con un alto numero di iscritti ed aumentare il numero di studenti regolari;
- consolidamento del rapporto con la scuola secondaria;

- azioni per la formazione e il sostegno alla professionalità dei docenti, che includono contenuti pedagogici e docimologici funzionali all'introduzione di elementi di innovazione nell'ambito della didattica anche a distanza.

Il miglioramento della performance della didattica passa anche attraverso il potenziamento dei servizi agli studenti che rappresentano una dimensione essenziale per sostenere la qualità della formazione accademica.

Le misure che si intendono adottare riguardano:

- modernizzazione e aggiornamento delle strutture didattiche ed in particolare di laboratori e postazioni informatiche;
- ulteriore potenziamento dei servizi per l'orientamento in ingresso e in itinere degli studenti;
- ulteriore potenziamento dell'orientamento in uscita per favorire l'inserimento nel mondo del lavoro, attraverso il perseguimento e l'innovazione delle attività di job placement, rafforzando il coordinamento di Ateneo, così come il potenziamento delle azioni attraverso la rete regionale del Placement;
- garanzia del diritto allo studio attraverso il potenziamento e la definizione di nuove e innovative forme di contribuzione che premiano il merito e valorizzino le capacità degli studenti.

Infine l'Ateneo intende favorire la promozione della dimensione internazionale della formazione mediante un ampliamento delle tradizionali iniziative che riguardano la mobilità degli studenti. Le misure che si intendono adottare riguardano:

- l'incremento dell'erogazione di CFU in lingua inglese in corsi di studio di riconosciuta attualità e richiamo (parimenti utile e funzionale per gli studenti italiani) e dei curricula tenuti interamente in lingua inglese;
- l'incremento di percorsi formativi congiunti con università partner che portino a un titolo doppio o congiunto di laurea;
- il potenziamento della mobilità a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero degli studenti.
- il potenziamento dell'attività del Centro Linguistico di Ateneo.

Obiettivi per la qualità della RICERCA

Obiettivi specifici per le attività di Ricerca:

- migliorare le performance VQR;
- rafforzare la ricerca di base;
- creare le condizioni per il potenziamento della ricerca progettuale;
- promuovere l'internazionalizzazione della ricerca.

A tal fine si adotteranno, in particolare, le seguenti azioni volte a sviluppare soluzioni a supporto del miglioramento della produttività scientifica:

- rafforzamento a livello di Dipartimento dei momenti di analisi critica delle performance attraverso lo strumento del Riesame con la proposizione, in base ai risultati conseguiti, delle previste azioni migliorative;
- promozione continua della qualità nel reclutamento, anche mediante il monitoraggio costante della produzione scientifica dei professori e ricercatori incardinati nei Dipartimenti, con particolare riferimento al personale accademico neoassunto e neopromosso;
- aggiornamento e miglioramento della funzionalità delle procedure interne di supporto ai Dipartimenti e ai singoli docenti;
- assegnazione del Fondo FFR per la ricerca di base e monitoraggio della relativa distribuzione e delle ricadute scientifiche da esso derivanti;
- condivisione massima della capacità tecnologica acquisita nel corso delle ultime programmazioni;
- rafforzamento di strutture dell'Ateneo a supporto della progettazione e della rendicontazione, anche attraverso l'interazione con i Dipartimenti;
- potenziamento della ricerca internazionale attraverso la creazione di reti e networking che favoriscano, tra l'altro, l'attivazione di dottorati Europei o Internazionali, anche di tipo industriale, cost action, master internazionali;
- reclutamento di figure tecnico/scientifiche.

Obiettivi per la qualità della TERZA MISSIONE

L'Università degli Studi di Palermo si propone di mettere a frutto il suo patrimonio di conoscenza, soprattutto su base territoriale, ponendo al centro delle sue azioni il futuro dei giovani, favorendo gli innesti di conoscenza nella società per sostenere lo sviluppo civile, culturale, sociale ed economico.

A tal fine si adotteranno, in particolare, le seguenti azioni per la promozione delle attività di trasferimento dei risultati della ricerca nella società:

- gestione della proprietà intellettuale attraverso il Settore Trasferimento Tecnologico;
- potenziamento dei servizi finalizzati alla valorizzazione della ricerca attraverso spin off accademici;
- supporto ai laureati ed ai ricercatori nell'avvio di attività di impresa all'interno del Campus;

- supporto ai laureati nei processi di ricerca attiva del lavoro, al fine di facilitare l'incontro tra domanda e offerta di lavoro e avvicinando studenti e laureati alle imprese del territorio;
- maggiore attenzione alla organizzazione di eventi in interazione con il territorio nonché alla produzione, gestione e valorizzazione dei beni culturali patrimonio dell'Ateneo;
- attivazione di percorsi di sperimentazione clinica, infrastrutture di ricerca e formazione continua nell'area medica.

Le responsabilità per l'AQ a livello di Ateneo sono le seguenti:

L'Ateneo ha definito le diverse autorità e i rapporti reciproci di tutto il personale che dirige, esegue e verifica tutte le attività che influenzano la qualità.

In particolare:

Gli Organi di Governo, costituiti da: Rettore, Direttore Generale, Consiglio di Amministrazione (CdA) e Senato Accademico (SA):

- stabiliscono la Politica e gli obiettivi generali e specifici di AQ;
- assicurano la disponibilità delle risorse necessarie all'attuazione e al controllo del Sistema di AQ.

Il Nucleo di valutazione di Ateneo (NdV):

- valuta l'efficacia complessiva della gestione AQ di Ateneo;
- accerta la persistenza dei requisiti quantitativi e qualitativi per l'accreditamento iniziale e periodico dei CdS e della sede;
- verifica che i rapporti di riesame siano redatti in modo corretto e utilizzati per identificare e rimuovere tutti gli ostacoli al buon andamento delle attività;
- formula raccomandazioni volte a migliorare la qualità delle attività dell'Ateneo;
- redige annualmente una relazione secondo quanto previsto dall'Allegato VII del documento ANVUR "Autovalutazione, valutazione e accreditamento del sistema universitario italiano", e la invia al MIUR e all'ANVUR mediante le procedure informatiche previste.

Il Presidio della Qualità di Ateneo (PQA):

- definisce la struttura del Sistema di AQ di Ateneo;
- organizza il Sistema di AQ di Ateneo;
- attua l'implementazione e il controllo della Politica per la Qualità definita dagli OdG;
- organizza e supervisiona strumenti comuni per l'AQ di Ateneo, vigilando sull'adeguato funzionamento;
- effettua le attività di misurazione e monitoraggio previste dal Sistema di AQ di Ateneo, fornendo suggerimenti per il continuo miglioramento.

La Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS):

- formula proposte al NdV per il miglioramento della qualità e dell'efficacia delle strutture didattiche;
- attua la divulgazione delle politiche adottate dall'Ateneo in tema qualità presso gli studenti;
- effettua il monitoraggio dell'andamento degli indicatori che misurano il grado di raggiungimento degli obiettivi della didattica a livello di singole strutture;
- redige una relazione annuale, attingendo dalla SUA-CdS, dai risultati delle rilevazioni dell'opinione degli studenti e da altre fonti disponibili istituzionalmente.

Il Dipartimento:

- organizza il Sistema di AQ di Dipartimento;
- effettua le attività di misurazione, monitoraggio e miglioramento previste dal Sistema di AQ di Dipartimento;
- diffonde tra tutto il personale coinvolto nell'erogazione del servizio la necessità di soddisfare i requisiti dello Studente e delle PI e i requisiti cogenti applicabili;
- gestisce le attività di formazione di sua competenza ed in particolare quelle relative al Sistema di AQ;
- effettua la compilazione della scheda SUA RD
- è responsabile del Rapporto di Riesame delle attività di ricerca.

Il Corso di Studi:

- organizza il Sistema di AQ del Corso di Studi;
- effettua le attività di misurazione, monitoraggio e miglioramento previste dal Sistema di AQ del Corso di Studi;
- diffonde tra tutto il personale coinvolto nell'erogazione del servizio la necessità di soddisfare i requisiti dello Studente e

delle PI e i requisiti cogenti applicabili;

- gestisce le attività di formazione di sua competenza ed in particolare quelle relative al Sistema di AQ;
- è responsabile del Rapporto di Riesame ciclico e della scheda SUA CdS;

Tutti i processi aventi influenza sulla qualità sono governati da Procedure che definiscono le responsabilità e le autorità, nonché i rapporti reciproci, tra le varie aree funzionali funzioni nell'ambito del processo descritto.

Tutta la documentazione relativa alla Assicurazione di Qualità è reperibile alla pagina:

<http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>

Link inserito: <http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>

Link inserito: <http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>



QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

12/05/2021

La gestione dell'assicurazione della qualità del Corso di Studio è demandata ai seguenti Attori:

- Il Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse
- Il Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse
- Commissione di gestione AQ del Corso di Studio di classe/interclasse

Che esercitano le funzioni di seguito specificate:

Il Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse (CCCdS/CI) (art. 38 dello Statuto)

- Rappresenta il Corso di Studio nei rapporti con l'Ateneo e con l'esterno;
- Presiede il CCdS/CI e lo convoca secondo le modalità previste dal Regolamento;
- Collabora, come coordinatore della CAQ-CdS alla stesura delle Schede di Monitoraggio Annuale e dei Rapporti Ciclici di Riesame CdS;
- Promuove qualsiasi altra iniziativa volta al miglioramento della didattica, avendo cura di darne adeguata evidenza nelle procedure di qualità;
- Monitora, in collaborazione con la CAQ-CdS e CAQ-DD, il corretto svolgimento delle attività didattiche e dei servizi di supporto.

Il Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse (CCdS/CI) (art. 36, commi 3 e 4 dello Statuto)

- Coordina, programma, organizza e valuta l'attività didattica del corso di studio, sentiti i Dipartimenti e le Scuole, ove costituite;
- Elabora, delibera e propone al dipartimento o alla Scuola, ove costituita, il manifesto degli studi;
- Gestisce le carriere degli studenti, ivi compresi i programmi di mobilità degli studenti;
- Nomina le commissioni d'esame di profitto e di laurea;
- Formula ed approva il Regolamento organizzativo del CdS;
- Coordina i programmi degli insegnamenti attivati.
- Collabora con la CPDS per il monitoraggio dell'offerta formativa e la verifica della qualità della didattica.

Commissione di gestione AQ del Corso di Studio di classe/interclasse (CAQ-CdS)

- Provvede alla verifica e valutazione degli interventi mirati al miglioramento della gestione del CdS, e alla verifica ed analisi approfondita degli obiettivi e dell'impianto generale del CdS.
- Redige inoltre la Scheda di monitoraggio annuale (SMA) e il Riesame ciclico.

La SMA tiene sotto controllo la validità della progettazione, la permanenza delle risorse, attraverso il monitoraggio dei dati, la verifica dell'efficacia degli interventi migliorativi adottati e la pianificazione di azioni di miglioramento.

Il Rapporto di Riesame ciclico consiste nell'individuazione di azioni di miglioramento, valutando:

- a) l'attualità della domanda di formazione che sta alla base del CdS;
- b) le figure professionali di riferimento e le loro competenze;
- c) la coerenza dei risultati di apprendimento previsti dal CdS nel suo complesso e dai singoli insegnamenti;
- d) l'efficacia del sistema AQ del CdS;
- e) i suggerimenti formulati dal PQA, dal NdV e dalla CPDS;
- f) la verifica dell'efficacia degli interventi migliorativi adottati in precedenza.

La Commissione AQ del Corso di Studio di classe/interclasse, nominata dal Consiglio di Corso di Studio, è composta dal Coordinatore del Corso di Studio (che svolge le funzioni di Coordinatore della Commissione), da due docenti del Corso di Studio, da un'unità di personale tecnico-amministrativo (su proposta del CCdS tra coloro che prestano il loro servizio a favore del CdS), e da uno studente scelto dai rappresentanti degli studenti in seno al Consiglio di Corso di Studio (che non potrà coincidere con lo studente componente della Commissione Paritetica Docenti-Studenti).

Link inserito: <http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>



QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

12/05/2021

La gestione dell'Assicurazione di Qualità del Corso di Studi è articolata nelle seguenti quattro fasi*:

- 1) Plan (progettazione)
- 2) Do (gestione)
- 3) Check (monitoraggio e valutazione)
- 4) Act (azioni correttive e di miglioramento)

Le azioni correttive e di miglioramento scaturenti dalla relazione della Commissione Paritetica, dagli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale, dal Verbale di Riesame ciclico, dalle segnalazioni delle parti interessate e da ogni eventuale indicazione dell'ANVUR e del MIUR sono a carico del Coordinatore del CdS e della Commissione AQ del CdS.

*Per i tempi e i modi di attuazione delle quattro fasi si rimanda al documento pdf allegato

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO D4

Riesame annuale

09/02/2021

Fonte: 'Linee Guida per il Sistema di Assicurazione della Qualità di Ateneo', esitate dal PQA il 30/03/2020 e rese esecutive con delibera del CdA del 23/04/2020 (https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/Linee_guida/Linee-guida-per-il-sistema-di-AQ-in-ateneo.pdf)

Il processo di riesame riguarda le attività di monitoraggio annuale degli indicatori (SMA) e il riesame ciclico.

L'attività di riesame (autovalutazione) si sostanzia principalmente nell'individuazione di punti di forza, individuazione di aree di criticità, definizione di eventuali azioni correttive, definizione di azioni di miglioramento.

Il riesame viene redatto dalla Commissione AQ del CdS (CAQ-CdS) e approvato dal CCdS. La CAQ-CdS è composta dal CCCdS/CI che lo presiede, due Docenti, una unità di personale Tecnico-Amministrativo ed un rappresentante degli Studenti.

La SMA tiene sotto controllo la validità della progettazione, la permanenza delle risorse, attraverso il monitoraggio dei dati,

la verifica dell'efficacia degli interventi migliorativi adottati e la pianificazione di azioni di miglioramento.

Il Rapporto di Riesame ciclico contiene un'autovalutazione approfondita della permanenza della validità dei presupposti fondanti il Corso di Studio e dell'efficacia del sistema di gestione adottato. Consiste nell'individuazione di azioni di miglioramento, valutando:

- a) l'attualità della domanda di formazione che sta alla base del CdS;
- b) le figure professionali di riferimento e le loro competenze;
- c) la coerenza dei risultati di apprendimento previsti dal CdS nel suo complesso e dai singoli insegnamenti;
- d) l'efficacia del sistema AQ del CdS;
- e) i suggerimenti formulati dal PQA, dal NdV e dalla CPDS;
- f) la verifica dell'efficacia degli interventi migliorativi adottati in precedenza.

Il RRC documenta, analizza e commenta:

- i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto;
- i principali problemi, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente;
- i cambiamenti ritenuti necessari in base a mutate condizioni, agli elementi critici individuati, a nuovi traguardi rivisitati;
- le azioni volte ad apportare miglioramenti, strumenti e modalità di monitoraggio.

Il CdS pubblica sul proprio sito le relazioni del riesame e i verbali delle riunioni della Commissione AQ che vengono svolte nel corso dell'A.A. (vedi link).



QUADRO D5

Progettazione del CdS



QUADRO D6

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



QUADRO D7

Relazione illustrativa specifica per i Corsi di Area Sanitaria



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di PALERMO
Nome del corso in italiano 	Ingegneria Elettronica
Nome del corso in inglese 	Electronics Engineering
Classe 	L-8 - Ingegneria dell'informazione
Lingua in cui si tiene il corso 	italiano, inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea 	https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaelettronica2092
Tasse	https://www.unipa.it/target/studenti-iscritti/tasse-agevolazioni/tasse-contributi-e-scadenze/index.html
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	D'IPPOLITO Filippo
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Corso di Studio
Struttura didattica di riferimento	Ingegneria (Dipartimento Legge 240)



Docenti di Riferimento

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	BGRFBA64E06G273J	BAGARELLO	Fabio	MAT/07	01/A4	PO	1	
2.	CTLNTN67R25G273I	CATALIOTTI	Antonio	ING-INF/07	09/E4	PO	1	
3.	CSMPQL64R11E714C	CUSUMANO	Pasquale	ING-INF/01	09/E3	RU	1	
4.	MCLRRT72B24G273T	MACALUSO	Roberto	ING-INF/01	09/E3	PA	1	
5.	MSSFZR78R12G273U	MESSINA	Fabrizio	FIS/01	02/B1	PA	1	
6.	NSTNNL93P50D423U	NASTASI	Antonella	MAT/05	01/A	RD	1	
7.	PRSNNN72M09G273F	PARISI	Antonino	ING-INF/01	09/E	RD	1	
8.	RMNPTR67E15G273A	ROMANO	Pietro	ING-IND/31	09/E1	PA	1	
9.	SFRNNN87S27G263W	SFERLAZZA	Antonino	ING-	09/G	RD	1	

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

Ingegneria Elettronica



Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Destro Pastizzaro	Stefano Pio	stefanopio.destropastizzaro@community.unipa.it	
Maggio	Alessio	alessio.maggio@community.unipa.it	
Costa	Marco	marco16costa@gmail.com	
Cucchiara	Giuseppe	giuseppe.cucchiara07@community.unipa.it	



Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
CINO	Alfonso Carmelo
COSTA	Marco
Carlino	Pasqualina
D'Ippolito	Filippo



Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
GIACONIA	Giuseppe Costantino		Docente di ruolo
LULLO	Giuseppe		Docente di ruolo
CINO	Alfonso Carmelo		Docente di ruolo

D'IPPOLITO	Filippo	Docente di ruolo
CUSUMANO	Pasquale	Docente di ruolo
BUSACCA	Alessandro	Docente di ruolo
TINNIRELLO	Ilenia	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: Viale delle Scienze, Edificio 9 90128 - PALERMO	
Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2024
Studenti previsti	63

▶ Eventuali Curriculum 

Modern Electronics
Electronics for Robotics and Mechatronics
Internet Technologies
Biomedical Information Technologies

▶ Sede di riferimento Docenti, Figure Specialistiche e Tutor 

Sede di riferimento DOCENTI

COGNOME	NOME	CODICE FISCALE	SEDE
ROMANO	Pietro	RMNPTR67E15G273A	
MACALUSO	Roberto	MCLRRT72B24G273T	
NASTASI	Antonella	NSTNNL93P50D423U	
SFERLAZZA	Antonino	SFRNNN87S27G263W	
CUSUMANO	Pasquale	CSMPQL64R11E714C	
CATALIOTTI	Antonio	CTLNTN67R25G273I	
BAGARELLO	Fabio	BGRFBA64E06G273J	
PARISI	Antonino	PRSNNN72M09G273F	
MESSINA	Fabrizio	MSSFRZ78R12G273U	

Sede di riferimento FIGURE SPECIALISTICHE

COGNOME	NOME	SEDE
---------	------	------

Figure specialistiche del settore non indicate

Sede di riferimento TUTOR

COGNOME	NOME	SEDE
GIACONIA	Giuseppe Costantino	
LULLO	Giuseppe	
CINO	Alfonso Carmelo	
D'IPPOLITO	Filippo	
CUSUMANO	Pasquale	
BUSACCA	Alessandro	
TINNIRELLO	Ilenia	



Altre Informazioni



Codice interno all'ateneo del corso

Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
--	--

Corsi della medesima classe

- Ingegneria Cibernetica
- Ingegneria Informatica
- Ingegneria Robotica
- Ingegneria dell'Innovazione per le Imprese Digitali

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



Date delibere di riferimento



Data di approvazione della struttura didattica	02/12/2021
--	------------

Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	23/02/2022
---	------------

Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	26/09/2008 -
--	--------------

Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
--	--



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso di Laurea è la trasformazione per accorpamento di due corsi precedenti, con ciò raggiungendo un numero di studenti adeguato. 

Nella stessa classe sono comunque proposti altri due corsi, ma la Facoltà motiva ampiamente ed efficacemente la necessità di tale diversificazione dell'offerta formativa.

Gli obiettivi formativi del CDL e il percorso didattico atto a conseguirli sono descritti con ampiezza di considerazioni, con coerenza, e si differenziano ampiamente dagli altri CDL della stessa classe.

Le modalità di soddisfazione dei descrittori di Dublino sono ben specificate.

Le conoscenze richieste per l'accesso sono ben definite anche nella capacità di rappresentare orientamento e motivi di

scelta per i potenziali studenti.

L'ampiezza prevista per gli intervalli di CFU viene opportunamente giustificata.

La presenza tra gli affini di alcuni SSD previsti dalla classe viene giustificata con motivazioni specifiche e convincenti.

Il progetto formativo appare nel complesso ben strutturato e giustificato.

Pdf inserito: [visualizza](#)



Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



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

Linee guida ANVUR

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

Il corso di Laurea è la trasformazione per accorpamento di due corsi precedenti, con ciò raggiungendo un numero di studenti adeguato.

Nella stessa classe sono comunque proposti altri due corsi, ma la Facoltà motiva ampiamente ed efficacemente la necessità di tale diversificazione dell'offerta formativa.

Gli obiettivi formativi del CDL e il percorso didattico atto a conseguirli sono descritti con ampiezza di considerazioni, con coerenza, e si differenziano ampiamente dagli altri CDL della stessa classe.

Le modalità di soddisfazione dei descrittori di Dublino sono ben specificate.

Le conoscenze richieste per l'accesso sono ben definite anche nella capacità di rappresentare orientamento e motivi di scelta per i potenziali studenti.

L'ampiezza prevista per gli intervalli di CFU viene opportunamente giustificata.

La presenza tra gli affini di alcuni SSD previsti dalla classe viene giustificata con motivazioni specifiche e convincenti.

Il progetto formativo appare nel complesso ben strutturato e giustificato.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento



Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2022	202491420	CAMPI ELETTRIMAGNETICI <i>semestrale</i>	ING-INF/02	Alfonso Carmelo CINO CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/02	72
2	2023	202493399	CONTROLLI AUTOMATICI <i>semestrale</i>	ING-INF/04	Filippo D'IPPOLITO CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-INF/04	81
3	2023	202493734	DISPOSITIVI ELETTRONICI <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Alessandro BUSACCA CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-INF/01	81
4	2022	202491472	DYNAMIC SYSTEMS IDENTIFICATION AND FILTERING <i>semestrale</i>	ING-INF/04	Docente di riferimento Antonino SFERLAZZA CV <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-INF/04	81
5	2022	202491422	ELABORAZIONE DI DATI E SEGNALI BIOMEDICI <i>semestrale</i>	ING-INF/06	Docente non specificato		54
6	2023	202493402	ELABORAZIONE DI DATI E SEGNALI BIOMEDICI <i>semestrale</i>	ING-INF/06	Docente non specificato		54
7	2022	202491517	ELECTRIC AND ELECTRONIC MEASUREMENTS <i>semestrale</i>	ING-INF/07	Docente di riferimento Antonio CATALIOTTI CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-INF/07	72
8	2022	202491441	ELETTRONICA 1 (modulo di ELETTRONICA 1 + LABORATORIO DI ELETTRONICA C.I.) <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Giuseppe LULLO CV <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/01	48
9	2022	202491429	ELETTRONICA 2 <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Docente di riferimento Roberto MACALUSO CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/01	72
10	2022	202491425	ELETTRONICA DEI SISTEMI EMBEDDED <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Giuseppe Costantino GIACONIA CV <i>Professore</i>	ING-INF/01	48

Associato
confermato

11	2023	202493735	ELETTRONICA DELLO STATO SOLIDO <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Docente di riferimento Pasquale CUSUMANO CV <i>Ricercatore confermato</i>	ING-INF/01	81
12	2023	202493856	ELETTROTECNICA <i>semestrale</i>	ING-IND/31	Docente di riferimento Pietro ROMANO CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/31	81
13	2024	202403270	FISICA I <i>semestrale</i>	FIS/03	Alice SCIORTINO CV <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	FIS/01	81
14	2023	202493858	FISICA II <i>semestrale</i>	FIS/01	Docente di riferimento Fabrizio MESSINA CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/01	54
15	2024	202403350	GEOMETRIA <i>semestrale</i>	MAT/03	Angela VALENTI CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MAT/02	54
16	2022	202491475	INTERNET OF THINGS <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Docente non specificato		54
17	2022	202491434	LABORATORIO DI ELETTRONICA (modulo di ELETTRONICA 1 + LABORATORIO DI ELETTRONICA C.I.) <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Docente di riferimento Antonino PARISI CV <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-INF/01	48
18	2023	202493572	MACCHINE ELETTRICHE <i>semestrale</i>	ING-IND/32	Rosario MICELI CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-IND/32	81
19	2023	202493969	MACHINE LEARNING <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Ilenia TINNIRELLO CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-INF/03	81
20	2023	202493603	METODI MATEMATICI PER L'ELETTRONICA <i>semestrale</i>	MAT/07	Docente di riferimento Fabio BAGARELLO CV <i>Professore Ordinario</i>	MAT/07	54
21	2024	202403203	MODULO ANALISI MATEMATICA 1 (modulo di ANALISI)	MAT/05	Docente di riferimento Antonella	MAT/05	54

			MATEMATICA C.I.) <i>semestrale</i>		NASTASI CV <i>Ricercatore a t.d.</i> <i>- t.pieno (art. 24</i> <i>c.3-a L. 240/10)</i>		
22	2024	202403403	MODULO ANALISI MATEMATICA 2 (modulo di ANALISI MATEMATICA C.I.) <i>semestrale</i>	MAT/05	Docente di riferimento Antonella NASTASI CV <i>Ricercatore a t.d.</i> <i>- t.pieno (art. 24</i> <i>c.3-a L. 240/10)</i>	MAT/05	54
23	2022	202491471	PRINCIPLES OF ROBOTICS <i>semestrale</i>	ING-INF/04	Adriano FAGIOLINI CV <i>Professore</i> <i>Associato (L.</i> <i>240/10)</i>	ING- INF/04	54
24	2022	202491516	PROGETTAZIONE AUTOMATICA DEI CIRCUITI ELETTRONICI <i>semestrale</i>	ING-INF/01	Docente di riferimento Antonino PARISI CV <i>Ricercatore a t.d.</i> <i>- t.pieno (art. 24</i> <i>c.3-b L. 240/10)</i>	ING- INF/01	48
25	2024	202403347	RETI INTERNET <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Stefano MANGIONE CV <i>Ricercatore</i> <i>confermato</i>	ING- INF/03	54
26	2024	202403349	RETI LOGICHE (modulo di CALCOLATORI ELETTRONICI C.I.) <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Antonio GENTILE CV <i>Professore</i> <i>Associato</i> <i>confermato</i>	ING- INF/05	54
27	2022	202491477	TELECOMMUNICATION NETWORKS - LABORATORY <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Stefano MANGIONE CV <i>Ricercatore</i> <i>confermato</i>	ING- INF/03	81
						ore totali	1731

Curriculum: Modern Electronics

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	54	30	30 - 30
	↳ FONDAMENTI DI INFORMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ RETI LOGICHE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ CALCOLATORI ELETTRONICI C.I. (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl			
	MAT/03 Geometria			
	↳ GEOMETRIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	MAT/05 Analisi matematica			
	↳ MODULO ANALISI MATEMATICA 1 (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ ANALISI MATEMATICA C.I. (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl			
	↳ MODULO ANALISI MATEMATICA 2 (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
Fisica e chimica	FIS/01 Fisica sperimentale	15	15	15 - 18
	↳ FISICA II (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	FIS/03 Fisica della materia			
↳ FISICA I (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)				
Totale attività di Base			45	45 - 48

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria dell'automazione	ING-INF/04 Automatica ↳ <i>CONTROLLI AUTOMATICI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	9	9	9 - 24
Ingegneria biomedica		0	0	0 - 15
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica ↳ <i>DISPOSITIVI ELETTRONICI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>ELETTRONICA 2 (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>ELETTRONICA 1 + LABORATORIO DI ELETTRONICA C.I. (3 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>LABORATORIO DI ELETTRONICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>ELETTRONICA 1 (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>ELETTRONICA DEI SISTEMI EMBEDDED (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>PROGETTAZIONE AUTOMATICA DEI CIRCUITI ELETTRONICI (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche ↳ <i>ELECTRIC AND ELECTRONIC MEASUREMENTS (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	63	51	36 - 51
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02 Campi elettromagnetici ↳ <i>CAMPI ELETTROMAGNETICI (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> ING-INF/03 Telecomunicazioni ↳ <i>RETI INTERNET (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>TEORIA DEI SEGNALI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	24	24	24 - 39
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			84	69 - 129

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-IND/31 Elettrotecnica ↳ <i>ELETTROTECNICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	24	24	24 - 24 min 18
	ING-INF/01 Elettronica ↳ <i>ELETTRONICA DELLO STATO SOLIDO (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MAT/07 Fisica matematica ↳ <i>METODI MATEMATICI PER L'ELETTRONICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Totale attività Affini			24	24 - 24

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		15	12 - 15
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 3
	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	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		27	24 - 27

CFU totali per il conseguimento del titolo	180	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>Modern Electronics</i>:	180	162 - 228

Curriculum: Electronics for Robotics and Mechatronics

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	54	30	30 - 30
	↳ FONDAMENTI DI INFORMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ RETI LOGICHE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ CALCOLATORI ELETTRONICI C.I. (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl			
	MAT/03 Geometria			
	↳ GEOMETRIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	MAT/05 Analisi matematica			
	↳ MODULO ANALISI MATEMATICA 1 (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ ANALISI MATEMATICA C.I. (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl			
	↳ MODULO ANALISI MATEMATICA 2 (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
Fisica e chimica	FIS/01 Fisica sperimentale	15	15	15 - 18
	↳ FISICA II (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	FIS/03 Fisica della materia			
↳ FISICA I (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)				
Totale attività di Base			45	45 - 48

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria dell'automazione	ING-INF/04 Automatica	24	24	9 - 24
	↳ CONTROLLI AUTOMATICI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ PRINCIPLES OF ROBOTICS (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ DYNAMIC SYSTEMS IDENTIFICATION AND FILTERING (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
Ingegneria biomedica		0	-	0 - 15
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica	48	36	36 - 51
	↳ DISPOSITIVI ELETTRONICI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ ELETTRONICA 2 (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ ELETTRONICA 1 + LABORATORIO DI ELETTRONICA C.I. (3 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl			
	↳ LABORATORIO DI ELETTRONICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ ELETTRONICA 1 (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
↳ ELETTRONICA DEI SISTEMI EMBEDDED (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl				
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02 Campi elettromagnetici	24	24	24 - 39
	↳ CAMPI ELETTROMAGNETICI (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	ING-INF/03 Telecomunicazioni			
	↳ RETI INTERNET (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
↳ TEORIA DEI SEGNALI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			84	69 - 129

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-IND/31 Elettrotecnica ↳ <i>ELETTROTECNICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	24	24	24 - 24 min 18
	ING-INF/01 Elettronica ↳ <i>ELETTRONICA DELLO STATO SOLIDO (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MAT/07 Fisica matematica ↳ <i>METODI MATEMATICI PER L'ELETTRONICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Totale attività Affini			24	24 - 24

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		15	12 - 15
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 3
	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	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		27	24 - 27

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

CFU totali inseriti nel curriculum *Electronics for Robotics and Mechatronics*:

180 162 - 228

Curriculum: Internet Technologies

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	54	30	30 - 30
	↳ FONDAMENTI DI INFORMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ RETI LOGICHE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ CALCOLATORI ELETTRONICI C.I. (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl			
	MAT/03 Geometria			
	↳ GEOMETRIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	MAT/05 Analisi matematica			
	↳ MODULO ANALISI MATEMATICA 1 (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ ANALISI MATEMATICA C.I. (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl			
	↳ MODULO ANALISI MATEMATICA 2 (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
Fisica e chimica	FIS/01 Fisica sperimentale	15	15	15 - 18
	↳ FISICA II (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	FIS/03 Fisica della materia			
↳ FISICA I (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)				
Totale attività di Base			45	45 - 48

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad

Ingegneria dell'automazione	ING-INF/04 Automatica ↳ CONTROLLI AUTOMATICI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl	9	9	9 - 24
Ingegneria biomedica		0	0	0 - 15
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica ↳ DISPOSITIVI ELETTRONICI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl ↳ ELETTRONICA 2 (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl ↳ ELETTRONICA 1 + LABORATORIO DI ELETTRONICA C.I. (3 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl ↳ LABORATORIO DI ELETTRONICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl ↳ ELETTRONICA 1 (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl ↳ ELETTRONICA DEI SISTEMI EMBEDDED (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl	48	36	36 - 51
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02 Campi elettromagnetici ↳ CAMPI ELETTROMAGNETICI (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl ING-INF/03 Telecomunicazioni ↳ RETI INTERNET (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl ↳ TEORIA DEI SEGNALI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl ↳ INTERNET OF THINGS (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl ↳ TELECOMMUNICATION NETWORKS - LABORATORY (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl	39	39	24 - 39
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			84	69 - 129

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

affini o integrative	↳ <i>ELETTROTECNICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>		min 18
	ING-INF/03 Telecomunicazioni		
	↳ <i>MACHINE LEARNING (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>		
	MAT/07 Fisica matematica		
	↳ <i>METODI MATEMATICI PER L'ELETTRONICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		
Totale attività Affini		24	24 - 24

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		15	12 - 15
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 3
	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	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		27	24 - 27

CFU totali per il conseguimento del titolo	180	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>Internet Technologies</i>:	180	162 - 228

Curriculum: Biomedical Information Technologies

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	54	30	30 - 30
	↳ FONDAMENTI DI INFORMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ RETI LOGICHE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ CALCOLATORI ELETTRONICI C.I. (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl			
	MAT/03 Geometria			
	↳ GEOMETRIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	MAT/05 Analisi matematica			
	↳ MODULO ANALISI MATEMATICA 1 (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ ANALISI MATEMATICA C.I. (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl			
	↳ MODULO ANALISI MATEMATICA 2 (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
Fisica e chimica	FIS/01 Fisica sperimentale	15	15	15 - 18
	↳ FISICA II (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	FIS/03 Fisica della materia			
↳ FISICA I (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)				
Totale attività di Base			45	45 - 48

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria dell'automazione	ING-INF/04 Automatica	9	9	9 - 24
	↳ CONTROLLI AUTOMATICI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			

Ingegneria biomedica	<p>ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica</p> <hr/> <p>↳ <i>SENSORI E STRUMENTAZIONE BIOMEDICA (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>ELABORAZIONE DI DATI E SEGNALI BIOMEDICI (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>	15	15	0 - 15
Ingegneria elettronica	<p>ING-INF/01 Elettronica</p> <hr/> <p>↳ <i>DISPOSITIVI ELETTRONICI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>ELETTRONICA 2 (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>ELETTRONICA 1 + LABORATORIO DI ELETTRONICA C.I. (3 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>LABORATORIO DI ELETTRONICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>ELETTRONICA 1 (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>ELETTRONICA DEI SISTEMI EMBEDDED (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>	48	36	36 - 51
Ingegneria delle telecomunicazioni	<p>ING-INF/02 Campi elettromagnetici</p> <hr/> <p>↳ <i>CAMPI ELETTROMAGNETICI (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>ING-INF/03 Telecomunicazioni</p> <hr/> <p>↳ <i>RETI INTERNET (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>TEORIA DEI SEGNALI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>	24	24	24 - 39
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			84	69 - 129

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	<p>ING-IND/31 Elettrotecnica</p> <hr/> <p>↳ <i>ELETTROTECNICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>	24	24	24 - 24 min 18

ING-INF/03 Telecomunicazioni			
↳ MACHINE LEARNING (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
MAT/07 Fisica matematica			
↳ METODI MATEMATICI PER L'ELETTRONICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
Totale attività Affini		24	24 - 24

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		15	12 - 15
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 3
	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	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		27	24 - 27

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

CFU totali inseriti nel curriculum *Biomedical Information Technologies*:

180 162 - 228



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



Attività di base



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			
	MAT/02 Algebra			
	MAT/03 Geometria	30	30	-
	MAT/05 Analisi matematica			
Fisica e chimica	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/03 Fisica della materia	15	18	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		-		
Totale Attività di Base		45 - 48		



Attività caratterizzanti



ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria dell'automazione	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine	9	24	
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e			

azionamenti elettrici
ING-INF/04 Automatica

-

Ingegneria biomedica	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica	0	15	-
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche	36	51	-
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/03 Telecomunicazioni	24	39	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		
Totale Attività Caratterizzanti			69 - 129	

 **Attività affini**

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	24	24	18
Totale Attività Affini			24 - 24



Altre attività



ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	15
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	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	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	-
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		24 - 27	



Riepilogo CFU



CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	162 - 228



Comunicazioni dell'ateneo al CUN





Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe



Il corso di Laurea in Ingegneria Elettronica pone al centro le conoscenze della classe dell'informazione (L-8) che riguardano gli aspetti legati al controllo delle apparecchiature ed alla loro implementazione elettronica, oltre che le conoscenze relative alla elaborazione e trasmissione dell'informazione.

Si differenzia quindi dagli altri corsi della medesima classe, attivati nel medesimo Ateneo, che invece mettono in evidenza gli aspetti di programmazione informatica, senza approfondire gli aspetti legati all'implementazione dei relativi circuiti elettronici.



Note relative alle attività di base



Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica riserva spazio alle conoscenze di base negli ambiti della Matematica, Fisica e Informatica.

Il settore MAT/02 è stato inserito, su suggerimento della CPDS, per permettere una più efficiente ampia diversificazione delle conoscenze dell'algebra e della geometria, anche in funzione della dotazione di docenza incardinata nel dipartimento di afferenza del Corso di Laurea.



Note relative alle altre attività



Note relative alle attività caratterizzanti

