

Università	Politecnico di BARI
Classe	L-8 - Ingegneria dell'informazione
Nome del corso in italiano	Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet <i>adeguamento di:</i> <i>Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet (1417047).</i>
Nome del corso in inglese	Electronics and Internet Technologies Engineering
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	LT04^2015^PDS0-2015^1005
Data di approvazione della struttura didattica	20/12/2021
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	27/02/2013
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	29/01/2009 - 12/01/2022
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://poliba.esse3.cineca.it/Guide/PaginaCorso.do?corso_id=10000
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none"> • Ingegneria Informatica e dell'Automazione
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-8 Ingegneria dell'informazione

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria;
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli di una specifica area dell'ingegneria dell'informazione nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- essere capaci di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi, processi;
- essere capaci di condurre esperimenti e di analizzarne e interpretarne i dati;
- essere capaci di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale;
- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- conoscere i contesti aziendali e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- conoscere i contesti contemporanei;
- avere capacità relazionali e decisionali;
- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

I laureati della classe saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali in diversi ambiti, anche concorrendo ad attività quali la progettazione, la produzione, la gestione ed organizzazione, l'assistenza delle strutture tecnico-commerciali, l'analisi del rischio, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione ed emergenza, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. In particolare, le professionalità dei laureati della classe potranno essere definite in rapporto ai diversi ambiti applicativi tipici della classe. A tal scopo i curricula dei corsi di laurea della classe si potranno differenziare tra loro, al fine di approfondire distinti ambiti applicativi.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono:

- area dell'ingegneria dell'automazione: imprese elettroniche, elettromeccaniche, spaziali, chimiche, aeronautiche in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione che integrino componenti informatici, apparati di misure, trasmissione ed attuazione;
- area dell'ingegneria biomedica: industrie del settore biomedico e farmaceutico produttrici e fornitrici di sistemi, apparecchiature e materiali per diagnosi, cura e riabilitazione; aziende ospedaliere pubbliche e private; società di servizi per la gestione di apparecchiature ed impianti medicali, anche di telemedicina; laboratori specializzati;
- area dell'ingegneria elettronica: imprese di progettazione e produzione di componenti, apparati e sistemi elettronici ed optoelettronici; industrie manifatturiere, settori delle amministrazioni pubbliche ed imprese di servizi che applicano tecnologie ed infrastrutture elettroniche per il trattamento, la trasmissione e l'impiego di segnali in ambito civile, industriale e dell'informazione;
- area dell'ingegneria gestionale: imprese manifatturiere, di servizi e pubblica amministrazione per l'approvvigionamento e la gestione dei materiali, per l'organizzazione aziendale e della produzione, per l'organizzazione e l'automazione dei sistemi produttivi, per la logistica, il project management ed il controllo di gestione, per l'analisi di settori industriali, per la valutazione degli investimenti, per il marketing industriale;
- area dell'ingegneria informatica: industrie informatiche operanti negli ambiti della produzione hardware e software; industrie per l'automazione e la robotica; imprese operanti nell'area dei sistemi informativi e delle reti di calcolatori; imprese di servizi; servizi informatici della pubblica amministrazione;
- area dell'ingegneria delle telecomunicazioni: imprese di progettazione, produzione ed esercizio di apparati, sistemi ed infrastrutture riguardanti l'acquisizione ed il trasporto delle informazioni e la loro utilizzazione in applicazioni telematiche; imprese pubbliche e private di servizi di telecomunicazione e telerilevamento terrestri o spaziali; enti normativi ed enti di controllo del traffico aereo, terrestre e navale;
- area dell'ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione: sistemi di gestione e dei servizi per le grandi infrastrutture, per i cantieri e i luoghi di lavoro, per gli enti locali, per enti pubblici e privati, per le industrie, per la sicurezza informatica, logica e delle telecomunicazioni e per svolgere il ruolo di

"security manager".

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Nasce come trasformazione dei due corsi di studio in Ingegneria Elettronica e in Ingegneria delle Telecomunicazioni nell'unico corso di laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni.

La proposta tiene conto delle sollecitazioni del mondo imprenditoriale e della necessità di formare un laureato capace di adeguare le conoscenze alle mutevoli esigenze del mercato nonché di poter eventualmente perseguire un corso di laurea magistrale per ottenere un più alto grado di conoscenza e di operare su piano progettuale ad elevato contenuto intellettuale. La convergenza di due corsi di studio in un unico corso di laurea consente di rispettare i requisiti minimi di docenza. Il rafforzamento delle discipline di base e caratterizzanti costituisce un pilastro della trasformazione e il livello di copertura di almeno il 50% è ampiamente garantito. Le strutture sono quelle che sostenevano i vecchi corsi di studio e si può presumere che possano essere adeguate anche ai sensi della presente trasformazione, soprattutto in relazione alla razionalizzazione intervenuta nel percorso di studio.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

L'ordinamento e il manifesto degli studi attuali del CdS traggono la loro origine dalle proposte e verifiche avvenute nel 2008, culminate con la consultazione del 29 gennaio 2009 con le organizzazioni rappresentative con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni. In quella sede intervennero il Delegato del Provveditore Regionale alle OO. PP., il Direttore del Servizio Protezione Civile, i rappresentanti della Confindustria della Puglia, dell'Associazione degli Industriali delle Province di Bari e di Foggia, degli Ordini degli Ingegneri di Bari e Provincia e di Foggia e Provincia, che espressero valutazione positiva sui criteri seguiti nel processo di studio alla nuova normativa nella convinzione che i nuovi ordinamenti della Facoltà di Ingegneria avrebbero consentito di creare qualificate figure professionali, rispondenti alle esigenze del mercato del lavoro a livello regionale, nazionale ed internazionale. Di particolare interesse e condivisione, fu rilevata l'importanza attribuita alle tematiche relative alla sicurezza ed alla normativa, l'impianto generale degli ordinamenti, la contemporaneità e la coerenza della progettazione delle lauree triennali e magistrali, auspicando peraltro un approfondimento degli aspetti amministrativi nei nuovi percorsi formativi. La validità delle figure professionali formate dal CdS è stata oggetto di puntuale verifica. Le indicazioni e proposte conseguenti, derivanti dalle interazioni con il Nucleo di Valutazione di Ateneo, dalla consultazione delle parti interessate e dal confronto con gli studi di settore, hanno portato alla rivisitazione profonda di contenuti e organizzazione dell'ordinamento e del manifesto di studi. La consultazione più recente, organizzata con Confindustria Bari-BAT, risale al 12/1/2022. Durante l'incontro le imprese partecipanti hanno espresso un parere molto favorevole nei confronti della nuova impostazione del CdS, molto orientata al saper fare, e sull'idea di formulare insegnamenti interamente dedicati alle attività di laboratorio. Dalla consultazione sono altresì emerse utili indicazioni sulla progettazione dell'offerta didattica programmata (facilmente desumibili dal verbale allegato).

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet fornirà conoscenze metodologiche-operative della matematica e delle altre scienze di base per far sì che lo studente diventi capace di interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet fornirà allo studente le conoscenze scientifiche di base dell'Ingegneria dell'Informazione (con particolare riferimento agli ambiti disciplinari dell'Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni) ponendosi come obiettivo specifico la formazione di una figura professionale dotata di una solida preparazione scientifico-tecnologica. Tale figura risponde all'esigenza di professionisti con competenze trasversali e la capacità di avere una visione sempre più rivolta al sistema, richiesti da ambiti sfidanti quali i media digitali, le reti di telecomunicazione, i sistemi intelligenti per l'automazione e la robotica, la diagnostica medica, l'automotive e l'aerospazio, le smart home e le smart city.

Oltre agli indispensabili strumenti delle discipline scientifiche di base, il Corso di Laurea eroga insegnamenti specifici di pertinenza degli ambiti disciplinari dell'Ingegneria Elettronica e dell'Ingegneria delle Telecomunicazioni (e in particolare dei settori scientifici disciplinari: Elettronica, Telecomunicazioni, Campi Elettromagnetici e Misure Elettriche ed Elettromagnetiche), attività sperimentali in laboratorio e permette di completare la preparazione dello studente grazie ad insegnamenti riguardanti ulteriori settori, quali l'automazione, l'elettrotecnica e l'informatica.

Sono anche previste, in via opzionale, attività seminariali, tirocini e stage da svolgere presso industrie e PMI dei settori di riferimento a supporto della prova finale. L'integrazione delle discipline previste nel piano di studi e le metodologie didattiche adottate tenderanno alla realizzazione di un costante bilanciamento tra sapere e saper fare, fornendo agli studenti una preparazione con ampie prospettive di adattamento, flessibilità e integrazione nel mondo del lavoro, nonché fortemente compatibile con il successivo proseguimento nelle lauree magistrali.

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

Il primo anno di corso fornirà agli studenti la classica preparazione dell'ingegnere nelle materie di base, consentendo loro di maturare la capacità di comprensione degli strumenti matematici e dei fondamenti della fisica e della chimica, unitamente agli strumenti informatici di base.

Nel secondo e terzo anno la preparazione sarà indirizzata verso materie ingegneristiche caratterizzanti la classe L8-Ingegneria dell'Informazione, che guideranno lo studente nel processo di apprendimento dei metodi che caratterizzano l'analisi e la progettazione dei sistemi, dispositivi e circuiti elettronici e di telecomunicazione di base. La preparazione dello studente sarà completata da insegnamenti che riguardano l'elettrotecnica, l'automazione, l'informatica, da un insegnamento di esperienze laboratoriali in collaborazione con esperti provenienti dal mondo industriale, da corsi a scelta dello studente, e dalla prova finale.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività nei settori affini ed integrativi assumono un valore particolarmente rilevante nella formazione del futuro ingegnere elettronico e delle tecnologie Internet che è chiamato ad operare in un contesto in continua evoluzione, connesso ai principali driver dello sviluppo tecnologico contemporaneo.

Per rendere il percorso flessibile e interdisciplinare saranno incluse attività formative degli ambiti disciplinari dell'ingegneria industriale e dell'informazione.

In particolare, il laureato potrà integrare la formazione con le conoscenze relative alle reti elettriche e agli aspetti organizzativi gestionali ed economici, con particolare riferimento ai modelli di business delle tecnologie abilitanti in ambito ICT.

Inoltre, tra i settori affini e integrativi potranno essere attivati insegnamenti dell'ingegneria dell'informazione, in quanto funzionali al conseguimento degli obiettivi formativi del corso con attività didattiche maggiormente orientate verso esperienze laboratoriali, progettualità che coinvolgono le studentesse e gli studenti in attività di natura più pratica.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet dovrà possedere, al termine del percorso formativo, conoscenze e capacità di comprensione, di base e ingegneristiche, e acquisire la capacità di comprendere principi di funzionamento e di progettazione dei sistemi, valutando l'impatto delle soluzioni proposte in un contesto economico e sociale.

In particolare: il laureato in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet dovrà:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici delle scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria;

- saper comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità la propria conoscenza a interlocutori specialisti e non specialisti;
 - aver sviluppato capacità di apprendimento che consentano di continuare a studiare in modo auto-diretto o autonomo.
- Tali obiettivi saranno conseguiti attraverso i corsi di insegnamento caratterizzanti, soprattutto quelli di natura formale e metodologica, e saranno verificati attraverso i relativi esami nonché attraverso lo svolgimento dell'elaborato di tesi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato sarà capace di comprendere e applicare le leggi fondamentali che governano sistemi di diversa natura e media complessità. In particolare, il laureato saprà:

- effettuare calcoli su problemi tipici di elettronica, telecomunicazione, automazione e robotica, applicati a strumentazione, sottosistemi e sistemi elettronici;
- effettuare analisi, dimensionamento e progetto di sottosistemi e sistemi elettronici nonché di apparati, sistemi o reti di telecomunicazione, basati sulla propagazione dei segnali sia libera che guidata;
- usare la strumentazione di laboratorio allo scopo di effettuare prove sui sistemi;
- definire ed utilizzare i sistemi informativi e i linguaggi di programmazione più idonei ai sistemi elettronici nonché ai sistemi e alle reti di telecomunicazione e ai servizi Internet.

Tali obiettivi saranno conseguiti attraverso i corsi di insegnamento caratterizzanti e affini, di natura metodologica e laboratoriale, e saranno verificati attraverso i relativi esami nonché attraverso lo svolgimento dell'elaborato di tesi.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Autonomia di giudizio

Gli insegnamenti introdotti nel piano di studi consentono di sviluppare nello studente la capacità di raccogliere e interpretare i dati tipici dell'ingegneria dell'informazione, nel contesto dei sistemi elettronici e delle tecnologie Internet, ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi. Sono ad esempio enfatizzate la conoscenza delle responsabilità professionali, etiche e del contesto socio-ambientale.

Le specifiche attività formative che favoriscono l'autonomia di giudizio sono:

- le esercitazioni individuali e di gruppo perché finalizzate a sviluppare la capacità di selezionare le informazioni rilevanti, la definizione collegiale delle strategie, la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate, la presa di coscienza delle implicazioni anche sociali delle azioni intraprese;
- la discussione guidata di gruppo nonché gli elaborati personali e le testimonianze dal mondo dell'impresa e delle professioni che offrono allo studente occasioni per sviluppare in modo autonomo le proprie capacità decisionali e di giudizio.
- Le attività progettuali, esercitative e di tesi svolte in laboratorio.

In particolare, i laureati in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet del Politecnico di Bari saranno in grado di:

- comunicare, lavorare in gruppo e decidere in autonomia;
- redigere documentazione tecnica e presentare i risultati di un progetto;
- condurre ricerche bibliografiche e utilizzare basi di dati ed altre fonti di informazione;
- individuare e interpretare le normative;
- predisporre e condurre esperimenti appropriati, raccogliere i dati, interpretare i dati e la loro incertezza, e trarne conclusioni;
- operare in un laboratorio, anche in un contesto di gruppo.

Abilità comunicative (communication skills)

Al termine del corso di studi, i laureati dovranno saper comunicare informazioni e idee, discutere problemi e soluzioni con interlocutori specialisti e non specialisti.

Nello svolgimento degli insegnamenti ad essi affidati, i docenti saranno per primi un esempio di comunicazione efficace.

La verifica delle capacità comunicative acquisite dagli studenti avviene principalmente nel corso degli esami di profitto. Questi sono di tipo sia orale che scritto, consentendo in tal modo agli studenti di sviluppare entrambe le principali forme di espressione e di comprendere le peculiarità che le distinguono. Nel corso di alcuni degli insegnamenti maggiormente caratterizzanti il corso di laurea in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet, potrebbero essere previste delle attività seminariali svolte da gruppi di studenti su argomenti specifici di ciascun insegnamento; queste attività possono essere seguite da una discussione guidata di gruppo.

La prova finale offre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato, non necessariamente originale, prodotto dallo studente su un'area tematica affrontata nel suo percorso di studi. In particolare, i laureati saranno in grado di:

- descrivere adeguatamente un problema tecnico, anche di tipo multidisciplinare;
- esporre adeguatamente la soluzione di un problema tecnico nell'ambito dell'ingegneria dell'informazione in diversi settori di interesse;
- redigere una relazione tecnica;
- operare efficacemente in modo individuale o all'interno di un team di progetto nell'ambito di attività esercitative svolte in laboratorio.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati avranno sviluppato nel loro percorso formativo le capacità di apprendimento continuo che sono necessarie per mantenere costantemente aggiornata la loro preparazione professionale.

Questo aspetto potrà essere posto in luce mostrando non solo lo stato dell'arte delle diverse discipline trattate nel corso di studi, ma anche come e perché lo stato attuale è stato raggiunto. In tal modo si pone in luce il continuo divenire della tecnologia e la necessità dello stare al passo con i suoi progressi. Per favorire questi obiettivi il corso di studi potrà organizzare seminari specifici su argomenti di particolare interesse e incontri con il mondo del lavoro e tirocini in azienda, sia su argomenti tecnici sia su quelli legati più propriamente al reclutamento (Career day).

La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente è tale da conferire rilevanza alle attività personali da egli svolte con la finalità di offrirgli la possibilità di verificare e migliorare in autonomia la propria capacità di apprendimento.

Analogo obiettivo persegue l'impostazione di rigore metodologico degli insegnamenti che deve portare lo studente a sviluppare un ragionamento logico che, a seguito di precise ipotesi, porti alla conseguente dimostrazione di una tesi. Un altro strumento utile al conseguimento di questa abilità è la prova finale che prevede che lo studente si misuri con informazioni nuove, non necessariamente fornite da un docente, e le utilizzi.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. È altresì richiesto il possesso di un'adeguata preparazione iniziale riferita agli obiettivi specifici del corso di studi. In particolare, si richiede il possesso di conoscenze e capacità matematiche (aritmetica e algebra, Geometria analitica e funzioni numeriche, Trigonometria e statistica), nonché di capacità di ragionamento logico, induttivo e deduttivo e capacità di comprensione verbale. E' altresì richiesto il possesso di conoscenze e capacità scientifiche di base (meccanica, termodinamica, elettromagnetismo, Chimica e struttura della materia, Simbologia chimica, Stechiometria, Chimica organica, Soluzioni, Ossido-riduzione e ottica). La verifica del possesso delle conoscenze indispensabili per l'ammissione è effettuata mediante un test di accesso, le cui modalità sono definite nel Regolamento didattico, che disciplina, altresì, le modalità di eventuale recupero delle conoscenze iniziali. Nel caso in cui l'esito sia negativo, saranno attribuiti degli obblighi formativi aggiuntivi (OFA) da soddisfare nel primo anno di corso. Per i dettagli sulle modalità di svolgimento della prova, e di recupero degli OFA si rimanda al Regolamento didattico del CdS. Inoltre, è necessaria la conoscenza della lingua inglese a livello B1 definito dal Consiglio d'Europa. Tale requisito sarà verificato con modalità indicate nel Regolamento didattico del Corso di Studio.

Caratteristiche della prova finale
(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale per il conseguimento della laurea consiste nella presentazione con discussione di una tesi scritta individuale, su argomenti relativi all'attività svolta nel corso di laurea, con una successiva valutazione da parte di un'apposita commissione. Per studenti che abbiano svolto un periodo di attività presso industrie o enti esterni, la relazione finale potrà avere come oggetto le esperienze tecnico-professionali maturate dallo studente.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Il Politecnico di Bari istituisce nell'area dell'Ingegneria dell'Informazione due corsi di laurea:

- 1) Ingegneria Informatica e dell'Automazione;
- 2) Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet.

Il primo è la trasformazione dei corsi di Laurea in Ingegneria Informatica ed in Ingegneria dell'Automazione istituiti secondo la normativa prevista nel DM 509/99 ed il secondo è la trasformazione del corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni.

I due corsi trattano dei molteplici saperi della moderna Ingegneria dell'Informazione e necessitano, già nella formazione di un ingegnere di primo livello, di opportuni approfondimenti. I percorsi formativi, gli sbocchi occupazionali, le professionalità dei due corsi, seppur appartenenti alla stessa classe, hanno pertanto caratteristiche distinte, ben riconosciute sia dagli studenti sia dal mondo del lavoro.

Sintesi delle motivazioni dell'istituzione dei gruppi di affinità

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet

funzione in un contesto di lavoro:

Il corso di studi in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet forma figure professionali che possano rivestire ruoli tecnici e organizzativi. In particolare, il laureato in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet potrà operare in contesti di progettazione, ricerca, sviluppo, ingegnerizzazione, produzione, collaudo, esercizio e manutenzione di sistemi elettronici e di telecomunicazione per un ampio spettro di applicazioni, anche in ambito industriale, i media digitali, la diagnosi e la cura di malattie, l'automazione e la robotica, l'automotive e l'aerospazio, le smart home e smart city.

Il laureato in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet conosce le principali metodologie e tecniche per l'analisi, la progettazione e la verifica funzionale di dispositivi, circuiti, sistemi e apparati che possano trovare applicazione anche in ambito industriale, grazie ad una preparazione completata e integrata con esperienze di laboratorio.

Il laureato in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet è dotato di una preparazione ingegneristica di base e di specifiche capacità che gli consentono di operare in qualità di sistemista e/o progettista e/o tecnico in ambiti lavorativi anche variegati e multidisciplinari.

Il laureato in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet è dotato di una preparazione ingegneristica di base che gli consentirà di raggiungere maggiori livelli di responsabilità attraverso la frequenza di corsi di laurea magistrali nell'area dell'Informazione erogati in Italia e all'estero.

competenze associate alla funzione:

Il percorso formativo della Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet consente di acquisire competenze ad elevato contenuto tecnologico e trasversali per sviluppare sistemi smart in diversi ambiti applicativi anche complessi.

In particolare, le competenze che potranno essere acquisite nel percorso di studi includono:

- analisi, progettazione e produzione di sottosistemi e sistemi elettronici;
- analisi e dimensionamento di apparati, sistemi o reti di telecomunicazione e servizi Internet;
- conoscenza delle tecnologie dei sistemi di comunicazione basati sulla propagazione libera e guidata dei segnali;
- conoscenza dell'hardware e dei software dei computer e dei sistemi di calcolo, dei pacchetti applicativi e dei principali linguaggi di programmazione;
- definizione, modifica e/o verifica di software e applicativi in utilizzo per la gestione delle reti di telecomunicazione;
- ingegnerizzazione, esercizio, test, collaudo e manutenzione di sistemi elettronici e di telecomunicazione;
- controllo elettronico di apparati e linee di produzione;
- gestione di sistemi elettronici di misura, di laboratori e di linee di produzione;
- metodologie e strumenti per le misure elettroniche;
- capacità di redigere rapporti o documenti tecnici, nonché di presentazione e comunicazione verbale dei risultati conseguiti nello svolgimento dell'attività lavorativa specifica.

sbocchi occupazionali:

La laurea in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet consente di operare nei settori della progettazione, sviluppo, ingegnerizzazione, produzione, collaudo, esercizio e manutenzione di sistemi elettronici e di telecomunicazione per i media digitali, la diagnosi e la cura di malattie, l'automazione e la robotica, l'automotive e l'aerospazio, le smart home e smart city.

Gli ambiti occupazionali tipici per il laureato in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet sono i seguenti:

- industrie e aziende per la progettazione, lo sviluppo, la produzione, la commercializzazione e la distribuzione di circuiti integrati, dispositivi, sistemi, prodotti e apparati elettronici, di telecomunicazione, informatici;
- imprese manifatturiere e di servizi che utilizzano tecnologie e infrastrutture elettroniche e di telecomunicazione per gli ambiti consumer, automazione e robotica, medicina, trasporti e mobilità, aerospazio, energia;
- centri di collaudo, misura e caratterizzazione;
- operatori che impiegano tecnologie e infrastrutture elettroniche e di telecomunicazione per la trasmissione, l'elaborazione e la gestione dei segnali in ambito civile, industriale e dell'informazione;
- imprese destinate alla realizzazione di reti wireless ;
- amministrazioni pubbliche;
- società di consulenza per la progettazione;
- enti normativi, di standardizzazione, di controllo e di certificazione;
- enti di ricerca scientifica e tecnologica nazionali ed internazionali;
- laboratori di ricerca e sviluppo;
- attività di libero professionista per progettazione e realizzazione di sistemi elettronici e di telecomunicazione.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Tecnici web - (3.1.2.3.0)
- Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici - (3.1.2.5.0)
- Tecnici per le telecomunicazioni - (3.1.2.6.1)
- Tecnici delle trasmissioni radio-televisive - (3.1.2.6.2)
- Tecnici elettronici - (3.1.3.4.0)

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- ingegnere dell'informazione junior
- perito industriale laureato

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

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/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/08 Analisi numerica	30	48	-
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale FIS/03 Fisica della materia	12	30	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		42		

Totale Attività di Base	42 - 78
--------------------------------	---------

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche	24	48	-
Ingegneria informatica	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	12	18	-
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/03 Telecomunicazioni	24	36	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		60		

Totale Attività Caratterizzanti	60 - 102
--	----------

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	30	18

Totale Attività Affini	18 - 30
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		3	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	6
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	6
Totale Altre Attività		18 - 54	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	138 - 264

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

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : ING-IND/31 , ING-IND/32 , ING-IND/35)
(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : CHIM/07 , ING-INF/07)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 24/03/2022