



DIPARTIMENTO di INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE, ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Corso di laurea in Ingegneria Elettronica (L-8)

Manifesto degli Studi a.a. 2020-21

Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica Classe L-8 Ingegneria dell'Informazione

1. Obiettivi formativi specifici

Il corso di Laurea in Ingegneria Elettronica fornisce una preparazione a ampio spettro nell'ambito dello studio del progetto e della produzione di sistemi elettronici. Partendo da una conoscenza approfondita delle basi di matematica, fisica e chimica, il corso fornisce la capacità di interpretare, descrivere e risolvere problemi applicativi complessi del campo specifico che spesso richiedono un approccio interdisciplinare. Per come è strutturata, la Laurea consente di adeguare le conoscenze alla rapida evoluzione dell'Elettronica, evitando il pericolo di invecchiamento professionale.

Il corso di Laurea in Ingegneria Elettronica tende a creare una figura professionale in grado di progettare e sviluppare tecnologie e sistemi elettronici per l'uomo e per l'ambiente nella Società dell'Informazione. L'Ingegnere Elettronico ha la capacità di integrare i sottosistemi che formano un sistema elettronico utilizzando le capacità e le conoscenze che risultano necessarie per la sua progettazione, realizzazione e gestione. Il laureato in Ingegneria Elettronica possiede la conoscenza e comprensione dei principi matematici e scientifici alla base dell'Ingegneria Elettronica. In particolare, il laureato in Ingegneria Elettronica deve conoscere e apprezzare:

- la valenza teorico-scientifica della matematica, della fisica e delle altre scienze di base per poterle utilizzare nella comprensione di modelli e descrizione dei problemi legati all'uso dell'elettronica dell'elettromagnetismo e delle misure elettriche in sistemi dell'informazione;
- gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria dell'informazione, per poter comprendere i problemi complessi legati alla raccolta, elaborazione, memorizzazione e fruizione dell'informazione, che possono utilizzare variegate tipologie di tecnologie;
- gli aspetti teorico-applicativi di settori specifici dell'ingegneria elettronica (elettronica, elettromagnetismo, misure elettriche);
- l'organizzazione aziendale (industrie, agenzie internazionali, enti normativi) che è alla base dello sviluppo e della ricerca nel settore elettronico e dell'informazione europeo e trans europeo;
- l'etica professionale.

Il laureato in Ingegneria Elettronica deve essere in grado di comprendere soluzioni tecniche anche innovative e di contribuire in modo efficace alle attività di gruppi di ricerca o di progetto, operanti su temi di riferimento del curriculum anche fornendo contributi autonomi e originali.

2. Conoscenze richieste per l'accesso e crediti riconoscibili

Per essere ammessi al corso di Laurea in Ingegneria Elettronica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

È richiesta capacità logica, un'adeguata preparazione nelle scienze matematiche, chimiche e fisiche, nonché una corretta comprensione e perizia nell'impiego della lingua italiana. Per una proficua partecipazione all'iter formativo è importante che lo studente intenzionato ad iscriversi sia in possesso di una buona capacità di comprensione dei testi scritti e del discorso, nonché di espressione attraverso la scrittura. Più in dettaglio, per proseguire negli studi scientifico-tecnologici è necessaria la conoscenza degli elementi fondativi del linguaggio matematico. Il non aver acquisito alcune conoscenze scientifiche di base nel corso della carriera scolastica non costituisce di per sé un impedimento all'accesso agli studi di



Ingegneria, se lo studente è comunque in possesso di buone capacità di comprensione verbale e di attitudine a un approccio metodologico.

Per verificare il possesso delle conoscenze richieste per l'accesso, la Facoltà si avvale di una prova di ingresso, a risposta multipla, le cui caratteristiche saranno definite in un apposito bando contenente tutti gli adempimenti e le regole che devono essere rispettate per prendere parte al test. Le prove effettuate nel corso dell'ultimo anno della scuola superiore presso la struttura Campusone, ITIS Galilei, o presso il polo di Rieti, se superati con esito positivo, valgono per l'ammissione al corso e lo studente è esonerato dal test.

Al fine di incrementare la propria preparazione, il candidato può avvalersi di:

- precorsi messi a disposizione dall'Ateneo;
- materiale didattico e dell'archivio delle prove di valutazione disponibili sul sito www.uniroma1.it;
- attività tutoriali proposte dal Corso di Studi.

È prevista la convalida di crediti a seguito del riconoscimento di conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso. Il numero massimo totale di crediti formativi universitari (CFU) riconoscibili è fissato in 18.

Prova di accesso. L'immatricolazione degli studenti al Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica è subordinata alla partecipazione obbligatoria ad una prova di ingresso per la **verifica delle conoscenze**. Le modalità di accesso alla prova sono descritte dal relativo decreto rettorale.

Obblighi Formativi Aggiuntivi

Per essere ammessi al corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. È richiesta altresì capacità logica, una adeguata preparazione nelle scienze matematiche, chimiche e fisiche, nonché una corretta comprensione e perizia nell'impiego della lingua italiana.

Per una proficua partecipazione all'iter formativo è importante che lo studente intenzionato ad iscriversi sia in possesso: i) di una buona capacità di comprensione dei testi scritti e del discorso, nonché di espressione attraverso la scrittura; ii) di un'attitudine ad un approccio metodologico.

Per proseguire negli studi scientifico-tecnologici è necessaria la conoscenza degli elementi fondativi del linguaggio matematico. Il non aver acquisito alcune conoscenze scientifiche di base nel corso della carriera scolastica non costituisce di per sé un impedimento all'accesso agli studi di Ingegneria, se lo studente è comunque in possesso di buone capacità di comprensione verbale e di attitudini ad un approccio metodologico.

Per verificare il possesso dei requisiti di ammissione la Facoltà si avvarrà di prove di ingresso. È prevista l'attribuzione di obblighi formativi aggiuntivi (OFA), da assolvere nell'ambito del primo anno di corso, agli studenti che non abbiano superato una soglia di punteggio minimo sulla base del risultato del test di ingresso. Le modalità di ammissione al corso di laurea, incluse le modalità di assolvimento di eventuali OFA, sono descritte in dettaglio nell'apposito bando di ammissione, predisposto di anno in anno dall'Ateneo.

Iscrizione a tempo parziale. Gli studenti immatricolati e gli studenti del corso di studio che sono impegnati contestualmente in altre attività possono richiedere di fruire dell'istituto del Part-time e conseguire un minor numero di CFU annui rispetto a quelli previsti di norma, cioè in media 60 CFU/anno di corso. Le norme e le modalità relative all'istituto del tempo parziale sono indicate nel Regolamento di Ateneo. Si rimanda alle norme generali emesse dall'Ateneo per la regolazione dei diritti e dei doveri degli studenti a tempo parziale.

3. Descrizione del percorso

Il percorso della Laurea è triennale, basato su un esteso numero di materie di base, impartite nei due semestri del primo anno e nel primo semestre del secondo anno. Le materie ingegneristiche iniziano nel secondo semestre del secondo anno e si sviluppano particolarmente nel terzo anno.



Il percorso risulta lineare, privo di rilevanti scelte tra orientamenti, al fine di assicurare a tutti gli studenti l'acquisizione di una efficace formazione di base, tale da rappresentare un sicuro punto di partenza sia per un impiego nel mondo del lavoro sia per la Laurea Magistrale.

La verifica dell'apprendimento avviene di norma attraverso un esame (E) che può provvedere prove orali e/o scritte secondo modalità definite dal Docente e comunicate insieme al programma sul sito <http://ingegneriaelettronica.uniroma1.it>. Per alcune attività non è previsto un esame ma una valutazione di idoneità (V); anche in questo caso le modalità di verifica sono definite dal docente.

Tutti gli studenti del corso di Laurea devono sostenere una **prova di idoneità di lingua inglese**. La verifica della conoscenza della lingua viene effettuata mediante una prova scritta e/o orale. La Facoltà per consentire agli studenti di accrescere le competenze linguistiche con particolare riguardo al campo tecnico mette a disposizione corsi di lingua inglese, francese e tedesco.

Caratteristiche della prova finale. La prova finale consiste nella preparazione di un elaborato autonomo, discusso e valutato da una apposita commissione e comporta l'acquisizione di 3 crediti formativi. In alternativa, lo studente può scegliere di effettuare la prova finale in forma premiale. Per la prova finale di laurea possono essere assegnati fino a 12/110 punti secondo le regole descritte nella sezione finale sull'Offerta Formativa.

La preparazione della prova finale viene svolta nell'ambito delle discipline del corso di Laurea, come applicazione e sviluppo di quanto svolto nell'insegnamento curricolare. Con tali insegnamenti sono coordinate anche le Ulteriori attività di cui al art.10, comma 5, lettera d), del DM 270/04, per quanto attiene alle abilità informatiche ed all'apertura verso il mondo tecnico della progettazione elettronica.

4. Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Gli sbocchi professionali della laurea in Ingegneria Elettronica sono connessi all'impiego dei sistemi elettronici in applicazioni quali:

- Sistemi di telecomunicazioni
- Sistemi di telerilevamento e radiolocalizzazione
- Sistemi per il trattamento dell'informazione
- Sistemi biomedicali
- Sistemi per l'ambiente
- Sistemi per la gestione dell'energia
- Sistemi di automazione e controllo industriale
- Sistemi di informazione in ambito aeronautico e aerospaziale
- Sistemi optoelettronici e fotonici
- Elettronica di consumo
- Tecnologie microelettroniche e nanoelettroniche

In questi settori l'Ingegnere Elettronico può svolgere la sua attività come progettista, ingegnere di produzione, gestore/manutentore di sistemi e processi, ingegnere della qualità di sistemi elettronici, tecnico-commerciale per l'analisi di mercato e l'assistenza utenti.

5. Obiettivi formativi specifici del Corso

Il Corso di laurea in Ingegneria Elettronica fornisce una preparazione ad ampio spettro nell'ambito dello studio del progetto e della produzione di sistemi elettronici. Partendo da una conoscenza approfondita delle basi di matematica, fisica e chimica, il corso fornisce la capacità di interpretare, descrivere e risolvere problemi applicativi complessi del campo specifico che spesso richiedono un approccio interdisciplinare. Per come è strutturata, la Laurea consente di adeguare le conoscenze alla rapida evoluzione dell'elettronica, evitando il pericolo di invecchiamento professionale. Il Corso di laurea



in Ingegneria Elettronica tende a creare una figura professionale in grado di progettare e sviluppare tecnologie e sistemi elettronici per l'uomo e per l'ambiente nella Società dell'Informazione.

L'Ingegnere Elettronico ha la capacità di integrare i sottosistemi che formano un sistema elettronico utilizzando le capacità e le conoscenze che risultano necessarie per la sua progettazione, realizzazione e gestione.

Capacità professionali. Le competenze progettuali fornite all'Ingegnere Elettronico sono relative alle applicazioni dei sistemi elettronici nel trattamento dell'informazione e della comunicazione. Esse si articolano in: a) teoria dei circuiti, dei controlli automatici, dei segnali e dell'informazione; - metodologie di progettazione e realizzazione dei sistemi elettronici (Computer Aided Design CAD e Computer Aided Manufacturing CAM) e delle strutture elettromagnetiche radiative e guidanti; b) tecnologie realizzative dei sistemi elettronici: circuiti micro e nano elettronici, tecniche circuitali delle strutture distribuite, tecnologie dei semiconduttori e fotoniche; c) applicazioni dei sistemi elettronici nei sistemi di elaborazione dell'informazione e nei sistemi di telecomunicazioni terrestri e spaziali, acquisizione e presentazione dei dati, programmazione di sistemi elettronici dedicati; d) principi metodologici per il controllo di qualità, l'economia e la gestione dei sistemi elettronici.

Percorso Formativo. Il curriculum degli studi si basa sul principio generale che l'ingegnere elettronico deve poter intervenire in maniera autonoma su sistemi complessi, utilizzando conoscenze in molteplici campi ingegneria dell'Informazione e spesso dell'intera Ingegneria. È quindi necessaria una solida e ampia cultura di base, integrata dalla conoscenza approfondita delle discipline dell'ingegneria, sia nelle aree specifiche dell'elettronica, delle telecomunicazioni e dell'informatica, sia nelle principali aree affini. La preparazione teorica deve inoltre essere accompagnata da un'adeguata esperienza pratica.

Lo scopo della formazione è quello di dotare lo studente di tutti quegli strumenti teorico-pratici che gli consentano un pronto inserimento in attività di lavoro qualificate al termine del suo percorso universitario. In particolare i principi secondo cui si sviluppa il curriculum degli studi sono: a) affidare alle Scienze di Base (matematica, fisica e chimica) il compito di fornire gli strumenti metodologici che costituiscono i presupposti del sapere scientifico; in questo quadro anche i fondamenti di informatica contribuiscono alla formazione di base; b) assicurare un'equilibrata offerta formativa nell'ambito dell'Ingegneria dell'Informazione, con la dovuta attenzione allo sviluppo di competenze relative a Elettronica, Campi elettromagnetici, Controlli automatici, Telecomunicazioni, Misure elettriche; c) sviluppare le capacità dello studente orientate, da un lato, allo svolgimento di attività di progettazione e di partecipazione ad attività sperimentali, sia individuali che di gruppo, e, dall'altro, all'acquisizione le basi per aggiornare, prontamente e con continuità le sue conoscenze professionali.

Aspetto qualificante dell'offerta formativa è la presenza di una rilevante offerta di corsi di laboratorio nell'ambito della Fisica, dell'Elettronica, dell'Elettromagnetismo e delle Misure elettriche, anche con specifiche attività di progetto. Si rinvia al Regolamento Didattico per la definizione della quota di tempo riservata allo studio individuale.

Conoscenza e comprensione. Il laureato in Ingegneria elettronica possiede la conoscenza e comprensione dei principi matematici e scientifici alla base dell'Ingegneria Elettronica. In dettaglio il laureato in Ingegneria Elettronica deve conoscere e apprezzare:

- La valenza teorico-scientifica della matematica, della fisica e delle altre scienze di base per poterle utilizzare nella comprensione di modelli e descrizione dei problemi legati all'uso dell'elettronica dell'elettromagnetismo e delle misure elettriche in sistemi dell'informazione; b) Gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria dell'informazione, per poter comprendere i problemi complessi legati alla raccolta elaborazione, memorizzazione e fruizione dell'informazione in sistemi complessi, distribuiti e che possono utilizzare variegate tipologie di tecnologie;
- Gli aspetti teorico-applicativi di settori specifici dell'ingegneria elettronica (elettronica, elettromagnetismo, misure elettriche);
- L'organizzazione aziendale (industrie, agenzie internazionali, enti normativi) che è alla base dello sviluppo e della ricerca nel settore elettronico e dell'informazione europeo e transeuropeo;
- L'etica professionale. Il laureato in Ingegneria Elettronica deve essere in grado di comprendere soluzioni tecniche anche innovative e di contribuire in modo efficace alle attività di gruppi di ricerca o di progetto, operanti su temi di riferimento del curriculum anche fornendo contributi autonomi e originali. Gli strumenti didattici sono quelli tradizionali delle lezioni e delle esercitazioni. Alcuni insegnamenti prevedono una componente progettuale e/o



attività di laboratorio. La verifica delle capacità di comprensione viene effettuata tramite le prove scritte e/o orali previste per gli esami di profitto e per le altre attività formative.

Capacità e approfondimento. Il laureato in Ingegneria Elettronica, è in grado di applicare le conoscenze acquisite per l'analisi e la progettazione di sistemi di acquisizione e trattamento dell'informazione, elemento determinante nella attuale società della comunicazione. L'elevato grado di approfondimento delle conoscenze offerte, sia di base che caratterizzanti, anche con una valutazione del grado di padronanza delle conoscenze acquisite, favorisce l'acquisizione di una capacità autonoma di rielaborazione delle informazioni.

Le capacità acquisite permettono di partecipare allo sviluppo di soluzioni tecniche adeguate alla progettazione, dimensionamento, manutenzione e gestione, anche economica, di sistemi di gestione dell'informazione innovativi. Gli strumenti didattici sono quelli tradizionali delle lezioni e delle esercitazioni. Alcuni insegnamenti prevedono una componente progettuale e/o attività di laboratorio, con l'obiettivo di sviluppare le capacità di applicare conoscenza.

La verifica delle capacità di applicare conoscenza viene effettuata tramite le prove scritte e/o orali previste per gli esami di profitto e per le altre attività formative, in particolare, tramite la prova finale e le prove di esame delle discipline che prevedono un'attività progettuale.

Autonomia di giudizio. Il laureato in Ingegneria Elettronica deve avere la capacità di analizzare e progettare sistemi elettronici, valutando l'impatto delle soluzioni elettroniche nel contesto applicativo, sia relativamente agli aspetti tecnici che agli aspetti organizzativi. Gli insegnamenti caratterizzanti previsti nella laurea in Ingegneria Elettronica, in particolare attraverso lo svolgimento di esercitazioni individuali e di gruppo, permettono di sviluppare la capacità di valutazione critica dei diversi sistemi che possono contribuire all'elaborazione dell'informazione.

Nel piano di studi trovano anche collocazione attività in cui gli studenti possono applicare le teorie a loro presentate, al fine di sviluppare le capacità relazionali e di lavoro in gruppo, le capacità di selezionare le informazioni rilevanti, e di prendere coscienza delle implicazioni sociali ed etiche delle attività di studio. Gli strumenti didattici sono quelli tradizionali delle lezioni e delle esercitazioni. Alcuni insegnamenti prevedono una componente progettuale e/o attività di laboratorio. La preparazione della prova finale e lo sviluppo di attività progettuali hanno, in particolare, l'obiettivo di sviluppare l'autonomia di giudizio.

La verifica dell'autonomia di giudizio viene effettuata tramite le prove scritte e/o orali previste per gli esami di profitto e per le altre attività formative, in particolare tramite la prova finale e tramite le prove di esame delle discipline che prevedono un'attività progettuale.

Abilità comunicative. Il laureato in Ingegneria Elettronica deve essere in grado di interagire efficacemente con specialisti di diversi settori dell'ingegneria al fine di comprendere in maniera efficace i termini di intervento dei sistemi elettronici nei diversi ambiti applicativi. Il laureato in Ingegneria Elettronica deve saper descrivere in modo chiaro e comprensibile soluzioni ed aspetti tecnici di tipo elettronico ed elettromagnetico. In particolare deve saper collaborare alla pianificazione e conduzione della formazione.

Il laureato in Ingegneria Elettronica deve inoltre essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'italiano, con riferimento ai lessici disciplinari. Gli strumenti didattici sono quelli tradizionali delle lezioni e delle esercitazioni e della preparazione della prova finale. Sono inoltre previsti seminari rivolti all'acquisizione di abilità comunicative. La verifica delle abilità comunicative viene effettuata tramite le prove scritte e/o orali previste per gli esami di profitto e per le altre attività formative, in particolare tramite la prova finale.

Capacità di apprendimento. Il laureato in Ingegneria Elettronica, come conseguenza dell'impostazione didattica e del rigore metodologico dell'intero corso di studio, è in grado di acquisire autonomamente nuove conoscenze di carattere tecnico relative agli argomenti tema del corso stesso a partire dalla letteratura scientifica e tecnica nel settore specifico, dell'intera Ingegneria dell'Informazione.

Gli strumenti didattici sono quelli tradizionali delle lezioni e delle esercitazioni. Le attività di studio individuale prevedono in molti casi la consultazione della letteratura tecnica del settore. La verifica delle capacità di apprendimento viene effettuata tramite le prove scritte e/o orali previste per gli esami di profitto e per le altre attività formative, in particolare tramite la prova finale.



6. Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe L-8

Come testimoniato dal numero di ambiti e di SSD coinvolti, la classe dell'Ingegneria dell'Informazione comprende una vastità di argomenti e competenze scientifico/professionali tale da richiedere l'istituzione di più corsi di laurea finalizzati alla formazione di molteplici figure professionali, da tempo consolidate e riconosciute nel mondo del lavoro. Distinti corsi di studio nella classe dell'informazione sono stati istituiti alla Sapienza da diversi decenni e, nella maggior parte dei casi, sono ormai tradizionali.

Ingegneria Informatica ed Automatica: percorso formativo caratterizzato per i contenuti di Ingegneria Informatica ed Automatica, che rivestono il ruolo di discipline caratterizzanti, mentre negli altri corsi di studio sono definite come affini. Il corso di Laurea in Ingegneria Informatica ed Automatica si caratterizza in quanto sviluppa maggiormente gli aspetti di base e metodologici comuni ai due settori disciplinari. Il curriculum mira pertanto ad assicurare una solida formazione di base per il completamento nei percorsi di laurea magistrale propri dei due settori. Il curriculum in Sistemi informatici è un percorso formativo caratterizzato da contenuti specificamente rivolti alla formazione del laureato in Ingegneria Informatica, con una preparazione fortemente orientata all'immissione nel mondo del lavoro. Questa caratterizzazione non è prevista in nessuno dei corsi di Studio proposti nella sede di Roma e recepisce le indicazioni derivanti dalle analisi condotte sui laureati del precedente corso di Laurea in Ingegneria Informatica, che si inseriscono direttamente nel mondo del lavoro per una quota del 40%, corrispondente ad uno dei due canali attualmente attivati.

Ingegneria Gestionale: percorso formativo caratterizzato dai contenuti specifici dell'Ingegneria Gestionale. Infatti, le discipline fisico-matematiche, comuni a tutte le lauree in ingegneria, e le conoscenze basilari delle discipline che qualificano gli altri corsi di studio del settore dell'informazione vengono fortemente integrate con gli elementi fondamentali dell'analisi economico-organizzativa e delle tecniche decisionali. In particolare, l'ingegnere gestionale è in grado di applicare efficacemente le tecnologie dell'informazione e le metodologie della ricerca operativa, dell'analisi economica e del management alla soluzione dei problemi dell'organizzazione e della gestione operativa dei sistemi produttivi.

Ingegneria delle Comunicazioni: percorso formativo caratterizzato per i contenuti dell'Ingegneria delle Telecomunicazioni (inclusi gli aspetti di "networking", "signal processing" e di telerilevamento), che rivestono il ruolo di discipline caratterizzanti, mentre negli altri corsi di studio sono definite come affini. Il corso di Laurea in Ingegneria delle Comunicazioni fornisce una solida base matematico-fisica, sulla quale si sviluppa una preparazione volta specificamente a formare ingegneri sistemisti, in grado di analizzare, gestire e progettare sistemi complessi di comunicazione e trattamento dell'informazione.

Ingegneria Elettronica: percorso formativo caratterizzato per i contenuti dell'Ingegneria Elettronica, con particolare riferimento alla stretta correlazione esistente tra gli elementi fisici costitutivi, i processi tecnologici e l'intero sistema di trattamento dell'informazione. Nel percorso formativo vengono presentati i diversi aspetti strettamente interdipendenti, spaziando dalle nanotecnologie ai grandi sistemi per l'acquisizione, il trattamento e la comunicazione dell'informazione. La laurea in Ingegneria elettronica si presenta tradizionalmente come base ampia e completa dalla quale sono gemmati percorsi più specifici nell'area dell'informazione, ed è particolarmente rivolta alla formazione metodologica di base specifici nell'area dell'informazione, ed è particolarmente rivolta alla formazione metodologica di base.

Ingegneria dell'Informazione - sede di Latina: percorso che realizza una caratteristica compresenza e rilevanza dei settori dell'ing. elettronica, delle telecomunicazioni ed informatica, in modo da offrire un ampio e trasversale insieme di competenze nei diversi ambiti dell'ing. dell'informazione. Un simile ordinamento non è definito nella sede centrale di Sapienza, dove i corsi di laurea nei tre settori dell'informazione sopra menzionati sono offerti in modo separato e in base ad ordinamenti distinti. L'obiettivo che le possibili articolazioni del percorso si prefiggono è quello di sviluppare e modulare abilità teoriche e pratiche, in grado di sostenere l'inserimento del laureato in attività di lavoro, anche di diretto interesse per l'ambito locale, o la prosecuzione dell'attività di apprendimento in un corso di studi specialistico nell'area dell'ingegneria dell'informazione.

Ingegneria delle reti e dei sistemi informatici: percorso di tipo professionalizzante caratterizzato per la formazione di sistemisti nel campo dell'informazione, specificamente indirizzate al settore delle reti. Questo tipo di figura, fortemente



orientata all'immissione nel mondo del lavoro, è di particolare interesse in territori, quali quelli della Provincia di Rieti, in cui questo corso di Laurea viene erogato. Infatti, la bassa concentrazione urbana, l'invecchiamento della popolazione, nonché i problemi di gestione delle risorse del territorio e delle acque, necessitano di competenze orientate alla gestione distribuita delle risorse e dei processi. Tali competenze sono altresì utilizzabili all'interno dell'estesa rete di PMI e di attrattive ricreative e naturali presenti nell'area.

7. Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe

Si fa notare che risulta estremamente ampio il numero di ambiti e, conseguentemente, di settori scientifico-disciplinari compresi nella classe L8. L'insieme delle conoscenze coperto è talmente vasto che prevedere l'obbligo di includere settori in ambiti ulteriori porterebbe a scelte didattiche al di fuori degli obiettivi del Corso di laurea in Ingegneria Elettronica e al di fuori del settore dell'informazione. Deve inoltre essere tenuto in conto che un numero rilevante di crediti è stato dedicato alle materie di base. Tra i settori affini è fornita tuttavia allo studente la possibilità di contatto con altre realtà dell'Ingegneria, quali l'Aerospaziale e la Bioingegneria, dove la presenza dell'Elettronica risulta determinante per il raggiungimento di specifici risultati applicativi. In particolare il SSD ING-INF/07 è presente sia tra le attività caratterizzanti che tra le affini per la particolare importanza della materia, che necessita di ulteriori approfondimenti specifici. I SSD ING-IND/31, ING-IND/34, ING-IND/35, ING-INF/05, ING-INF/06, MAT/08 e INF/01 sono utilizzati tra le attività affini, anziché tra le attività di base o caratterizzanti, in quanto nel percorso formativo rappresentano delle attività di necessario complemento.

Sintesi delle motivazioni dell'istituzione dei gruppi di affinità. Le discipline trattate nell'ambito dell'Ingegneria dell'Informazione ricoprono uno spettro molto ampio di competenze, che richiedono un approccio metodologico ben caratterizzato, anche nella parte comune del curriculum. In particolare, è emersa la necessità di specializzare il percorso della componente elettronica e delle telecomunicazioni, in linea con quanto avviene in un contesto internazionale relativamente ai corsi di studio in "Electrical Engineering".

Note relative alle attività caratterizzanti. Il presente ordinamento recepisce le indicazioni della legge 270 senza alterare in modo sostanziale il contenuto formativo precedente. È stato effettuato un sostanziale consolidamento dell'offerta in termini di crediti formativi concentrandoli sui corsi di maggiore rilevanza. In particolare il percorso formativo mira ancora a fornire una solida formazione di base insieme ad una preparazione professionale specifica, consentendo un pronto e flessibile inserimento nel mondo del lavoro.

A tale scopo è riconosciuto alle Scienze di Base (matematica, fisica e chimica) un ruolo metodologico fondamentale che consente al laureato di adeguare nel tempo le sue conoscenze alla rapida evoluzione della tecnologia, evitando il pericolo d'invecchiamento professionale. Allo stesso tempo è assicurata un'ampia ed equilibrata offerta formativa nell'ambito delle Scienze dell'Ingegneria dell'Informazione, (elettronica, campi elettromagnetici, teoria dell'informazione, misure elettriche ed elettroniche, telecomunicazioni, automatica, informatica, elettrotecnica, ingegneria economico-gestionale).

Ampio spazio è previsto per le attività applicative e di laboratorio, individuali e di gruppo, allo scopo di sviluppare la capacità dell'allievo a impegnarsi nello svolgimento di attività di progettazione.

8. Orientamento in ingresso

Il SOrT è il servizio di Orientamento integrato della Sapienza. Gli sportelli SOrT sono presenti presso tutte le Facoltà e nel Palazzo delle segreterie (Città universitaria). Nei SOrT gli studenti possono trovare informazioni più specifiche rispetto alle Facoltà e ai corsi di laurea e un supporto per orientarsi nelle scelte.

Il SOrT gestisce l'organizzazione ed il coordinamento della manifestazione "Porte Aperte alla Sapienza", consueto appuntamento dedicato agli immatricolandi. È un'occasione di incontro con i docenti delle Facoltà che aiutano gli studenti a scegliere consapevolmente il loro percorso formativo, in coerenza con le proprie attitudini ed aspirazioni e forniscono informazioni sui corsi di studio e le materie di insegnamento. L'evento, che si tiene ogni anno nella terza settimana del mese di luglio, presso la Città universitaria, è aperto prevalentemente agli studenti delle ultime classi delle scuole secondarie superiori, ai docenti, ai genitori ed agli operatori del settore e costituisce l'occasione per conoscere la Sapienza,



la sua offerta didattica, i luoghi di studio, di cultura e di ritrovo ed i molteplici servizi disponibili per gli studenti (biblioteche, musei, concerti, conferenze, ecc.). Oltre alle informazioni sulla didattica, durante gli incontri, è possibile ottenere informazioni sulle procedure amministrative sia di carattere generale sia, più specificatamente, sulle procedure di immatricolazione ai vari corsi di studio e acquisire copia dei bandi per la partecipazione alle prove di accesso ai corsi. Contemporaneamente, presso l'Aula Magna, vengono svolte conferenze finalizzate alla presentazione di tutte le Facoltà dell'Ateneo.

Il tutorato in itinere è assicurato dal servizio di orientamento delle facoltà (Sort) che prevedono uno o più docenti di riferimento. Per le informazioni di carattere generale sulle procedure amministrative, il supporto relativo ai servizi informatici (prenotazione agli esami, etc...) gli studenti italiani possono rivolgersi al servizio CIAO (Centro Informazioni Accoglienza Orientamento); per gli stranieri invece è attivo il servizio HELLO.

9. Assistenza per svolgimento di periodi di formazione e accompagnamento al lavoro

Sapienza promuove e sostiene le attività di tirocinio formativo e professionale in Italia e all'estero a favore degli studenti iscritti ai propri corsi di laurea, specializzazione, master e dottorato nonché laureati entro i 18 mesi dal conseguimento del titolo. L'obiettivo è quello di offrire ai giovani concrete opportunità di confronto con il mondo del lavoro e favorire in tal modo le loro scelte professionali future.

La finalità del servizio è accompagnare i giovani nel mondo del lavoro e fornire ad imprese ed enti accreditati al sistema www.jobsoul.it strumenti utili per la ricerca di personale qualificato. **SOUL (Sistema Orientamento Università Lavoro)** nasce dall'accordo tra Sapienza Università di Roma, Università degli Studi di Roma Tre, Università degli Studi di Roma Tor Vergata, Università degli Studi di Roma Foro Italico, Accademia delle Belle Arti, Università degli Studi di Cassino, Università della Tuscia – Viterbo e LUMSA – Libera Università degli Studi Maria SS. Assunta di Roma. Il servizio, garantito dal portale JobSOUL, opera come un nodo della rete dei servizi pubblici per l'impiego in collaborazione con altre Istituzioni (Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, Regione Lazio, Provincia di Roma e Comune di Roma), e con le principali agenzie impegnate nella realizzazione di interventi a favore dei giovani universitari (Laziodisu, Caspur, Irfi, Bic Lazio, Italia Lavoro e Isfol). In particolare SOUL opera per mezzo di una evoluta piattaforma informatica e di una serie di servizi di orientamento "in presenza".

Attraverso il portale www.jobsoul.it gli studenti possono: - registrarsi inserendo la propria anagrafica e compilare, pubblicare e gestire personalmente il proprio curriculum vitae; - cercare tra gli annunci del portale le offerte di lavoro/tirocinio in linea con il proprio profilo curriculare e candidarsi agli annunci direttamente online; - attivare via web le procedure per i tirocini in Convenzione con l'Ateneo; - contattare direttamente le imprese e proporre la propria autocandidatura; - scegliere se manifestare il proprio assenso alle imprese oppure in caso contrario non rendere accessibili i propri dati personali. I servizi "in presenza" di SOUL Sportelli informativi nelle Facoltà offrono servizi di: - accoglienza e informazione - colloqui di orientamento al lavoro - assistenza tecnica per l'utilizzo del portale.

10. Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Borse di studio per tesi di laurea all'estero <http://www.uniroma1.it/internazionale/studiare-e-lavorare-alleestero/borse-di-studio-alleestero/borse-tesi-alleestero> Le borse di studio per tesi all'estero sono rivolte a studenti regolarmente iscritti almeno al I anno del corso di Laurea magistrale o specialistica, al penultimo o all'ultimo anno di laurea magistrale o specialistica a ciclo unico che desiderino svolgere parte del proprio lavoro di preparazione della tesi all'estero presso Istituzioni, Enti, imprese, aziende straniere o comunitarie, o presso Istituzioni sovra-nazionali od internazionali di adeguato livello scientifico e culturale.

Il lavoro di tesi all'estero deve svolgersi per un periodo di almeno due mesi continuativi. L'importo della borsa di studio è stabilito annualmente dal Senato Accademico ed in genere ammonta a € 2.600 al lordo dell'IRPEF. Le borse sono attribuite sulla base di un bando di concorso gestito dalle Facoltà: si deve presentare la propria candidatura direttamente presso la propria Presidenza. Borse di studio per attività di perfezionamento all'estero <http://www.uniroma1.it/didattica/borse-di-studio/borse-di-perfezionamento-alleestero> Le borse di studio per



perfezionamento all'estero, vengono bandite ogni anno, per consentire ai laureati di frequentare corsi o attività di perfezionamento presso istituzioni estere ed internazionali di livello universitario. Hanno durata minima di 6 mesi e massima di 12. Sono riservate a laureati che non abbiano superato i 29 anni di età e che siano in possesso del diploma di laurea magistrale, magistrale a ciclo unico o equiparate conseguito presso l'Università degli studi di Roma "La Sapienza". Per accedere alla borsa di studio, il candidato dovrà superare un concorso per titoli ed esami.

Accordi di mobilità studenti tra Sapienza ed università straniere <http://www.uniroma1.it/internazionale> La mobilità studentesca extra-europea derivante dai protocolli aggiuntivi può essere finanziata mediante borse di studio della durata minima di tre mesi. Le Relazioni Internazionali ne gestiscono i fondi, si segnala che: - le procedure di attivazione per la loro richiesta da parte delle facoltà vengono avviate ad inizio anno solare; - i fondi di copertura delle borse vengono assegnati a seguito di idonee selezioni effettuate a livello di facoltà; - i bandi per la selezione devono essere pubblicati ed i risultati inviati alla Rip. IX entro e non oltre fine maggio/ottobre; - gli studenti selezionati sono assistiti per la sottoscrizione di contratto ed adempimenti successivi dalla Rip. IX; - lo studente ammesso continua a pagare le tasse soltanto presso l'Università di origine e beneficia di servizi presso l'Università ospitante.

Erasmus Mundus <http://www.uniroma1.it/internazionale> Erasmus Mundus è un programma di cooperazione e mobilità nel settore dell'istruzione superiore che promuove l'Unione europea come centro di eccellenza della conoscenza nei confronti dei paesi terzi. Sostiene corsi post-laurea europei e fornisce borse di studio per studenti di paesi terzi e a studenti europei che studiano in paesi terzi. Grazie alle borse di studio Erasmus Mundus è possibile: - frequentare corsi di secondo livello congiunti (lauree magistrali) o dottorati congiunti realizzati da consorzi di istituzioni di istruzione superiore europee e di paesi terzi; gli studenti/candidati dottorali che concludono gli studi con esito positivo ottengono un titolo di studio congiunto, oppure doppio o multiplo. La domanda va presentata ai responsabili del corso al quale si è interessati, secondo le indicazioni contenute nei bandi annuali pubblicati da ognuno consorzi Erasmus Mundus. Per visualizzare l'elenco dei corsi, consultare il sito: www.erasmusmundus.it - realizzare periodi di mobilità individuale, se studenti (primo ciclo, secondo ciclo, dottorato, post-dottorato) iscritti a istituzioni d'istruzione superiore dell'UE che fanno parte di partenariati internazionali finanziati annualmente da Erasmus Mundus. L'elenco dei partenariati di cui Sapienza fa parte viene aggiornato nel mese di settembre alle pagine dell'area internazionale

Assistenza per lo svolgimento dei periodi all'estero ERASMUS www.uniroma1.it/europrog/erasmus L'assistenza per lo svolgimento dei periodi all'estero è garantita dall'ufficio Programmi internazionali che si occupa della gestione di Erasmus, il programma settoriale comunitario che riguarda l'insegnamento superiore e la formazione professionale. Erasmus promuove l'attività di cooperazione transnazionale tra le istituzioni di istruzione superiore; incoraggia la mobilità per fini di studio (SMS) e di tirocinio (SMP) degli studenti tra le università europee in tutte le discipline e i livelli di studio (dottorato compreso) e favorisce il riconoscimento accademico degli studi all'interno della Comunità europea. Mobilità degli studenti per soggiorni di studio (SMS) Erasmus consente la frequenza di un'università europea, tra quelle che partecipano al programma, dove poter seguire corsi e sostenere esami relativi al proprio curriculum accademico oppure di svolgere studi per la propria tesi di laurea oppure di svolgere attività formative nell'ambito di un corso di dottorato. Il soggiorno di studio può avere una durata minima di tre e massima di dodici mesi da svolgersi nell'arco temporale compreso tra il 1 giugno e il 30 settembre dell'anno successivo.

Eventuali altre iniziative. Il Centro informazioni accoglienza e orientamento (CIAO) è un servizio gestito da 4 unità di personale afferenti all'area Area Offerta Formativa e Diritto allo studio e da circa 180 studenti vincitori di borsa di collaborazione e iscritti agli ultimi anni di tutte le facoltà della Sapienza. Il Ciao svolge attività di informazione e consulenza per gli studenti e le matricole su: - modalità di immatricolazione e di iscrizione; - orari e sedi delle segreterie, degli uffici e delle strutture di servizio e di utilità; - utilizzo del sistema informativo di ateneo (Infostud); - procedure previste nei regolamenti per gli studenti (passaggi, trasferimenti, convalide, riconoscimenti); - promozione dei servizi, delle attività e iniziative culturali di Ateneo.

Le attività e le iniziative del Ciao, istituito nell'anno accademico 1998-1999, sono finalizzate a rendere positivi e accoglienti i momenti di primo impatto e le successive interazioni degli studenti con le istituzioni, le strutture e le procedure universitarie. I compiti principali del Ciao sono: - fornire informazioni complete, chiare e accessibili; - diversificare i canali e gli strumenti di comunicazione; - adottare linguaggi, testi e stili di interazione vicini alle esigenze degli studenti; - avere atteggiamenti di disponibilità all'ascolto; - esercitare attività di assistenza e consulenza. Il CIAO conta oltre 70.000 contatti



all'anno, fra front-office, mail, fax e risposte attraverso Facebook, nei periodi di maggiore afflusso si contano punte di oltre 700 contatti al giorno. Al di là dei numeri, il Ciao è diventato in questi anni un punto di riferimento per gli studenti della Sapienza, che in tante occasioni continuano a dimostrare il loro apprezzamento grazie al lavoro, alla professionalità e alla disponibilità dei loro colleghi che si avvicendano nel servizio.

HELLO – welcome service www.uniroma1.it/hello "Hello" è lo sportello di accoglienza e informazioni dedicato agli studenti stranieri interessati a studiare presso il nostro ateneo. Più in generale, Hello svolge un servizio di primo contatto con il pubblico internazionale, anche allo scopo di indirizzare le richieste degli utenti verso gli uffici specifici. Il servizio è gestito da 4 unità di personale afferenti all'area Area Offerta Formativa e Diritto allo studio e da borsisti selezionati tra i nostri studenti extracomunitari e italiani con ottima conoscenza dell'inglese e di almeno una seconda lingua straniera.

11. Organizzazione e responsabilità della qualità a livello del Corso di Studio

Il Consiglio di area didattica (CAD) è organizzato in vari organi e commissioni al fine di assicurare il governo e il controllo di qualità dei processi didattici e formativi (tra parentesi la competenza e il numero di docenti):

- Giunta di Presidenza e OSSERVATORIO DIDATTICO:
- Commissione DIDATTICA (piani di studio, verifiche requisiti, passaggi, trasferimenti: 5+1)
- Commissione QUALITA' (rapporto di autovalutazione, qualità della didattica, statistiche: 4+1)
- Commissione INTERNAZIONALIZZAZIONE (corsi in inglese, docenze internaz., ERASMUS: 5+1)
- Commissione FORMAZIONE (stage aziendali, part-time, JobSOUL, SOrt, percorsi di eccellenza: 4+1)
- Commissione DISSEMINAZIONE (sito e strumenti di rete, scuole, Porte aperte, seminari: 4+2)

Le Commissioni procedono al monitoraggio delle azioni correttive indicate nel Rapporto di Riesame con riunioni periodiche, il cui calendario viene definito a valle del completamento delle operazioni a livello di Facoltà e di Ateneo.

I referenti per il servizio di Tutorato degli studenti e supporto alla compilazione dei Piani di Studio sono organizzati per aree (tra parentesi il numero di docenti):

- Area Circuiti e algoritmi (2)
- Area Elettronica analogica (2)
- Area Elettronica digitale (2)
- Area Tecnologie elettroniche (2)
- Area Optoelettronica (2)
- Area Microonde e campi e.m. (2)
- Area Elettronica ambientale (2)
- Area Osservazione della Terra (2)
- Area Bioingegneria (2)
- Area Comunicazioni (2)
- Area Fisica moderna (2)

Sono previsti referenti per il coordinamento con altri corsi di studio (in mutuaione/fruizione):

- Ing. Biomedica (1)
- Ing. Nanotecnologie (1)
- Ing. Aerospaziale (1)
- Ing. Comunicazioni (1)
- Ing. Gestionale (1)

12. Il Corso di studio in breve e le sue infrastrutture

Il Corso di laurea in Ingegneria Elettronica fornisce una preparazione ad ampio spettro nell'ambito dell'ingegneria dei sistemi elettronici che, partendo da una conoscenza approfondita degli aspetti teorico-scientifici della matematica, della



fisica e della chimica, cioè delle scienze di base, si traduce nella capacità di interpretare, descrivere e risolvere problemi applicativi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare.

La finalità del Corso di laurea in Ingegneria elettronica è quella di creare una figura professionale in grado di sviluppare tecnologie e sistemi elettronici per l'uomo e per l'ambiente nella società dell'informazione. L'ingegnere elettronico ha la capacità di integrare i sottosistemi che formano un sistema elettronico utilizzando tutte le capacità intellettuali e le conoscenze necessarie per la sua progettazione, realizzazione e gestione.

Aule. Le aule utilizzate dal Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica sono quelle presenti nelle sedi didattiche di Via Scarpa (biennio primo e secondo anno) e di Via Eudossiana (terzo anno). La gestione è affidata alla Facoltà I3S.

Laboratori e Aule Informatiche. I laboratori e le aule Informatiche utilizzate dal Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica sono quelle presenti nelle sedi didattiche di Via Scarpa e Via Tiburtina (biennio primo e secondo anno) e di Via Eudossiana (terzo anno). La gestione è affidata alla Facoltà I3S.

Sale Studio. Le Sale studio offerte dal Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica sono quelle presenti nelle sedi didattiche di Via Scarpa (biennio primo e secondo anno, 2 sale lettura) e di Via Eudossiana (terzo anno, 3 sale lettura). La gestione è affidata alla Facoltà I3S.

Biblioteche. Le biblioteche utilizzate dal Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica sono quelle presenti nelle sedi didattiche di Via Scarpa e di Via Eudossiana, oltre a quelle dell'ateneo. La gestione è affidata alla Facoltà I3S.

13. Manifesto e regolamento didattico L-8 - a.a. 2020-21.

Titoli, crediti, distribuzione temporale degli insegnamenti relativamente al Manifesto dell'a.a. 2020-21 (e copertura didattica virtuale per il triennio a.a. 2020-2) sono riportati di seguito unitamente alla descrizione delle regole di svolgimento della prova finale.

Presidenza:	A. d'Alessandro	<i>antonio.dalessandro@uniroma1.it</i>
Vice-presidenza:	S. Pisa	<i>stefano.pisa@uniroma1.it</i>
Vice-presidenza:	F.S. Marzano	<i>frank.marzano@uniroma1.it</i>
Segreteria didattica:	N. Argenti	<i>nicola.argenti@uniroma1.it</i>

Sito di rete: https://web.uniroma1.it/cad_ingelettronica/

Giunta di Presidenza e OSSERVATORIO DIDATTICO (monitoraggio, opinioni studenti, fuori corso)

Presidente, 5 Coordinatori di Commissioni (C), 1 rappresentante degli studenti, Segretario didattico

A. d'Alessandro, F.S. Marzano, S. Pisa, M. Olivieri, P. Burghignoli, E. PiuZZi, F. Frezza, A. Trifiletti, N. Argenti, 1 RappStud

Commissione DIDATTICA (piani di studio, verifiche requisiti, passaggi, trasferimenti)

Olivieri (C), De Cesare, Loreti, Marzano, Pisa, Parisi, Sibia + 1 RappStud

Commissione QUALITA' (rapporto di autovalutazione, qualità della didattica, statistiche)

PiuZZi (C), Asquini, Capparelli, Ferrara, Irrera, Communiello, Pierdicca, + 1 RappStud

Commissione INTERNAZIONALIZZAZIONE (corsi in inglese, docenze internazionali, ERASMUS)

Burghignoli (C), Di Benedetto, d'Inzeo, Mostacci + 1 RappStud

Comitato Selezione MDEE

Burghignoli (C), Kola.

Commissione FORMAZIONE (stage aziendali, part-time, JobSOUL, SOrt, percorsi di eccellenza)

Frezza (C), Balsi, Carillo, Daraio, Pajewski, Ferrara, + 1 RappStud

Commissione DISSEMINAZIONE (sito e strumenti di rete, scuole, Porte aperte, seminari)

Trifiletti (C), Caputo, De Nardis, Menichelli, Panella, + Argenti + 1 RappStud



AREA DIDATTICA
DI INGEGNERIA ELETTRONICA

Referenti di attività su sistema INFOSTUD:

- Referente ERASMUS - RAM: Burghignoli
- Referente JOBSOUL: Frezza
- Referente Regole percorsi form.: Argenti
- Referente Piani di studio: Marzano, Pisa
- Referente Passaggi e trasferimenti: Marzano, Pisa

Referenti per il servizio di Tutorato degli studenti e supporto alla compilazione dei Piani di Studio:

- Area Circuiti e algoritmi: Parisi, Panella
- Area Elettronica analogica: Palma, Trifiletti
- Area Elettronica digitale: Olivieri, Scotti
- Area Tecnologie elettroniche: Irrera, De Cesare
- Area Optoelettronica: d'Alessandro, Asquini
- Area Microonde e campi e.m.: Frezza, Cicchetti
- Area Elettronica ambientale: Ferrara, Balsi
- Area Osservazione della Terra: Pierdicca, Marzano
- Area Bioingegneria: d'Inzeo, Pisa
- Area Comunicazioni: Barbarossa, Di Benedetto
- Area Fisica moderna: Palumbo, Sibilìa
- Area Matematica applicata: Loreti, Capparelli

Referenti per il coordinamento con altri corsi di studio (in mutuaione/fruizione):

- Emanuele PiuZZi: Ing. Biomedica
- Marco Balucani: Ing. Nanotecnologie
- Nazzareno Pierdicca: Ing. Aerospaziale
- Luca De Nardis: Ing. Comunicazioni
- Massimo Panella: Ing. Gestionale

Docenti di riferimento del CdS L8 (9 di cui almeno 5 docenti di materie base/caratterizzanti, max 4 materie affini; TBC):

Capparelli (Mat/03), Di Benedetto (Ing-Inf/03), Galli (Ing-Inf/02), Michelotti (Fis/01), Vendittelli (Ing-Inf/04), Palma (Ing-Inf/01), Parisi (Ing-Ind/35), PiuZZi (Ing-Inf/07), Trifiletti (Ing-Inf/01)

Docenti di riferimento del CdS LM29 (6 di cui almeno 4 docenti di materie base/caratterizzanti, max 2 materie affini; TBC)

Balsi (Ing-Inf/01), Cicchetti (Ing-Inf/02), De Nardis (Ing-Inf/03), Irrera (Ing-Inf/01), Olivieri (Ing-Inf/01), Pisa (Ing-Inf/02)

Comitato Osservatorio Occupazionale (relazione tra CAD e mondo del lavoro). *Giunta del CAD (8 membri) + Rappresentanti studenti + Membri volontari CAD:* compito di invitare rappresentanti del mondo del lavoro (neo-assunti, funzionari, dirigenti, professionisti ed ex-dipendenti) nella Giornata Spazio-Incontro e organizzare eventi tematici con e per gli studenti.



Laurea in Ingegneria Elettronica (L-8)

Sintesi del Manifesto - Regolamento Didattico - a.a. 2020-21

Titoli, crediti, distribuzione temporale degli insegnamenti e copertura didattica virtuale a.a. 2020-23:

INSEGNAMENTO	CFU	Tipo	SSD	ANNO	SEM.	DOCENTE 2020-23
I ANNO (54 CFU = 27 CFU 1° sem. + 27 CFU 2° sem.) Sede: Via Scarpa - a.a 2020/21						
1. Analisi matematica I	12	A [M]	Mat/05	I	1	Sforza
2. Geometria	12	A [M]	Mat/03	I	1	Capparelli
Lingua inglese	3	E [M]	---	I	1	Rogers
3. Chimica	6	A	Chim/07	I	2	Mattiello
4. Fisica generale I	12	A	Fis/01	I	2	Michelotti 9, Sinibaldi 3
5a. Fondamenti di informatica (*)	6	C [F]	Ing-Inf/05	I	2	Santucci
5b. Abilità informatiche e telematiche	3	F	---	I	2	Santucci
II ANNO (63 CFU = 27 CFU 1° sem. + 36 CFU 2° sem.) Sede: Via Scarpa - a.a 2021/22						
6. Analisi matematica II	9	A	Mat/05	II	1	Loreti
7. Fisica generale II	12	A	Fis/01	II	1	Migliorati 9, CR 3: (Ficcadenti)
8. Teoria dei circuiti	6	C	Ing-Ind/31	II	1	Parisi
9. Elettronica I	12	B	Ing-Inf/01	II	2	Palma 9, Centurelli 3
10. Misure elettriche	6	B	Ing-Inf/07	II	2	Piuzzi
11. Teoria dei segnali	12	B [M]	Ing-Inf/03	II	2	Barbarossa
18a. A scelta libera dello studente	6	D		II	2	
III ANNO (63 CFU = 33 CFU 1° sem. + 30 CFU 2° sem.) Sede: Via Eudossiana - a.a 2022/23						
12. Campi elettromagnetici	12	B	Ing-Inf/02	III	1	Galli
13. Fondamenti di comunicazioni elettriche	6	B	Ing-Inf/03	III	1	De Nardis
14. Elettronica digitale	6	B	Ing-Inf/01	III	1	Olivieri
15. Fondamenti di automatica	9	B	Ing-Inf/04	III	1	Vendittelli
16. Antenne	9	B	Ing-Inf/02	III	2	Marzano
17. Elettronica II	12	B	Ing-Inf/01	III	2	Trifiletti 9, Tommasino 3
18b. A scelta libera dello studente	6	D		III	2	
Prova finale professionalizzante/premiale	3	E	---	III	2	Relatore docente CAD
Totali CFU	180					

Note

- Tipo di attività formativa:** A (Attività formative di base), B (Attività formative caratterizzanti), C (Attività formative affini o integrative), D (Attività a scelta dello studente), E (Per la prova finale e la lingua straniera), F (Ulteriori attività). CR: *Contratto retribuito*; CG: *Contratto gratuito (titolare precedente)*. [M Xxx]: Corso mutuato da Corso di studi Xxx; [F Xxx]: Corso fruito da Cds Xxx.
- I **CFU a scelta dello studente** sono 12 per i quali si suggeriscono le materie dei **Gruppo corsi opzionali**.
- Gli insegnamenti **in corsivo** sono **a scelta dello studente** (pari a 12 CFU). Si noti che **Fondamenti di Informatica**, indicato con (*), pur risultando su **sistema InfoStud/GOMP** in un gruppo opzionale, è **da considerarsi obbligatorio**.

Per le **scelte LIBERE dello studente**, si suggeriscono 2 insegnamenti (ciascuno da 6 CFU) nell'ambito del Gruppo corsi opzionali relative ad attività di integrative (tipo C) e/o del Gruppo Complementi di Matematica :

Gruppo opzionale tipo C	CFU	Tipo	SSD	Anno	Sem.	Sede	Docente
<i>Fondamenti di informatica (*)</i>	6	C	Ing-Inf/05 [M Com]	I	2	Via Scarpa	Santucci
<i>Economia e organizzazione aziendale</i>	6	C	Ing-Ind/35	II/III	2	Via Eudossiana	Daraio
<i>Calcolo numerico</i>	6	C	Mat/08 [M Com]	II/III	2	Via Scarpa	Pezza

Gruppo Complementi di Matematica	CFU	Tipo	SSD	A	SEM	DOCENTE
Discrete mathematics	6	C	Mat/03 [M Com]	II/III	2	Capparelli
Mathematical methods for information engineering	6	C	Mat/05[M Com]	II/III	2	Loreti



Ripartizione di riferimento dei CFU in ore:

1 CFU = 10 ore così distribuite: 9h di lezione frontale/CFU oppure 12h di laboratorio o esercitazione guidata/CFU oppure 25 ore di attività alternative formative professionalizzanti/CFU

Insegnamento	3 CFU =	18 ore lezione + 12 ore di laboratorio/esercitazione guidata =	30 ore
Insegnamento	6 CFU =	36 ore lezione + 24 ore di laboratorio/esercitazione guidata =	60 ore
Insegnamento	9 CFU =	54 ore lezione + 36 ore di laboratorio/esercitazione guidata =	90 ore
Insegnamento	12 CFU =	72 ore lezione + 48 ore di laboratorio/esercitazione guidata =	120 ore

PROVA FINALE (3 CFU) – PER ISCRITTI DALL’A.A. 2013-14 IN POI

Lo studente, che abbia completato gli esami o in via di completamento degli stessi, può scegliere la PROVA FINALE di tipo PROFESSIONALIZZANTE (PF, richiedendo un relatore) o di tipo PREMIALE (PM, rivolgendosi a un docente titolare del CAD) secondo il seguente schema (3 CFU=75 ore).

1. Prova Finale di laurea di tipo PROFESSIONALIZZANTE (PF, fino a 12 punti):

- La conversione in centodecimi (110) della votazione è ottenuta come media pesata dai CFU di ogni esame
- Per ogni lode in un esame, verrà sommato 0,33 al punteggio in 110, fino ad un massimo di 3 lodi
- **Fino a 6 punti su 110** per l'esecuzione e presentazione del lavoro di tesi di fronte a una sub-commissione
 - Il candidato è assegnatario di un lavoro di tesi da parte di un relatore, docente del CAD
 - La sub-commissione è costituita da gruppi comprendenti fino a 3 docenti
- **Fino a 2 punti su 110** per curriculum accademico
 - 2 punti se Laurea conseguita entro il 31 dic. del 3° a.a. dall'a.a. di iscrizione (in corso)
 - 0 punti se Laurea conseguita oltre il 31 dic. del 3° a.a. dall'a.a. di iscrizione (fuori corso)
- **Fino a 4 punti su 110** per media pesata degli esami
 - 4 punti se $\geq 27/30$
 - 3 punti se $\geq 24/30$ e $<27/30$
 - 2 punti se $\geq 21/30$ e $<24/30$
 - 1 punto se $<21/30$
- Per la lode finale occorre un punteggio maggiore o uguale a 113 (113/110).
- Nella seduta di laurea avviene la sola proclamazione con menzione del voto finale in centodecimi (110)
- Per studenti con media superiore a 107/110 verrà attribuita una “menzione speciale” in sede di proclamazione

2. Prova Finale di laurea di tipo PREMIALE (PM, fino a 11 punti):

- La conversione in centodecimi (110) della votazione è ottenuta come media pesata dai CFU di ogni esame
- Per ogni lode in un esame, verrà sommato 0,33 al punteggio in 110, fino ad un massimo di 3 lodi
- **5 punti su 110 di premialità** per il conseguimento della Laurea
 - Il relatore nominale è un docente del CAD scelto dallo studente o dalla segreteria
- **Fino a 2 punti su 110** per curriculum accademico
 - 2 punti se Laurea conseguita entro il 31 dic. del 3° a.a. dall'a.a. di iscrizione (in corso)
 - 1 punto se Laurea conseguita entro il 31 dic. del 1° a.a. fuori corso (1° anno fuori corso)
 - 0 punti se Laurea conseguita oltre il 31 dic. del 2° a.a. fuori corso (2° anno fuori corso e oltre)
- **Fino a 4 punti su 110** per media pesata degli esami
 - 4 punti se $\geq 27/30$
 - 3 punti se $\geq 24/30$ e $<27/30$
 - 2 punti se $\geq 21/30$ e $<24/30$
 - 1 punto se $<21/30$
- Per la lode finale occorre un punteggio maggiore o uguale a 113 (113/110).
- Nella seduta di laurea avviene la sola proclamazione con menzione del voto finale in centodecimi (110)
- Per studenti con media superiore a 107/110 verrà attribuita una “menzione speciale” in sede di proclamazione

SIMULAZIONE MEDIA E VOTO DI LAUREA

27,00 di media =>	99,00/110	=> 99/110	28,00 di media =>	102,66/110	=> 103/110
24,00 di media =>	88,00/110	=> 88/110	21,00 di media =>	77,00/110	=> 77/110

Media pesata in 30	Media in 110	Incremento PF	Incremento PM	Voto finale PF	Voto finale PM
28,00 in corso	103,00	(0:6)+2+4	5+2+4	≤110 e lode	110 e lode
28,00 e 1° anno f.c.	103,00	(0:6)+0+4	5+1+4	≤110 e lode	110 e lode
28,00 e 2° anno f.c.	103,00	(0:6)+0+4	5+0+4	≤110 e lode	110
27,00 in corso	99,00	(0:6)+2+4	5+2+4	≤110	110
27,00 e 1° anno f.c.	99,00	(0:6)+0+4	5+1+4	≤109	109



27,00 e 2° anno f.c.	99,00	(0:6)+0+4	5+0+4	≤109	108
24,00 in corso	88,00	(0:6)+2+3	5+2+3	≤99	98
24,00 e 1° anno f.c.	88,00	(0:6)+0+3	5+1+3	≤97	97
24,00 e 2° anno f.c.	88,00	(0:6)+0+3	5+0+3	≤97	96

PROCEDURA OPERATIVA per la prova finale di tipo PREMIALE L-8 Ing.Elettronica da 3 CFU:

- Lo studente sceglie un docente per lo svolgimento della PROVA FINALE PREMIALE e ottiene l'assenso dal docente.
- Lo studente sceglie un capitolo/paragrafo del libro di testo o del materiale del corso del docente.
- Lo studente cerca in Rete almeno **2 articoli in PDF in inglese**, pubblicati su rivista o atti di conferenza (e.g., IEEEExplore), sull'argomento.
- Lo studente invia al docente **via posta-e** almeno 2 articoli e il titolo capitolo/paragrafo scelto in modo da concordare l'argomento.
- Lo **studente sceglie 1 dei 2 articoli** e lo approfondisce, cercando altre fonti se utili alla comprensione.
- Lo studente redige in italiano un riassunto strutturato di **massimo 3 pagine** dell'articolo in lingua inglese scelto, usando il formato IEEE (disponibile su https://www.dropbox.com/s/jecdut6tbzrceik/IngELR_Tesina_FormatoA4.docx?dl=0) e lo invia al docente via posta-e per approvazione. Seguendo il formato IEEE e le indicazioni riportate, il sommario sarà organizzato in Titolo, Nome laureando, Nome relatore, Introduzione, Sezioni tematiche tratte dall'articolo, Conclusioni e Bibliografia unitamente a figure (dotate di didascalia) tratte dall'articolo.
- In risposta, se approvato, il docente invia il titolo della prova finale del tipo "*Titolo paragrafo XXX: modelli e applicazioni a YYY*". In sostanza per la parte "*Modelli*" vale quanto appreso durante il corso e sostenuto con esame di profitto; per la parte "*Applicazioni*" vale la lettura, meditata, dell'articolo scelto che potrebbe essere oggetto di futuri colloqui di selezione professionale, essendo il titolo ufficiale della prova finale del DIPLOMA DI LAUREA.

Non è necessario un elaborato scritto da consegnare all'atto della domanda di laurea e, in linea di principio, non è necessario incontrarsi (in quanto l'accettazione della domanda avviene via Infostud Gestione DOMANDE 2.0) per quanto il relatore può discrezionalmente richiedere una breve discussione al laureando/a.

PROVA FINALE DI LAUREA (5 CFU) – PER ISCRITTI PRIMA DELL'A.A. 2013-14

- Fino a 8 punti per l'esecuzione e presentazione del lavoro di tesi di fronte a una Commissione
- Fino a 2 punti per curriculum (2 se laurea conseguita entro il 31 dic. del 3° a.a., 0 altrimenti)
- Fino a 2 punti per media esami (2 se $\geq 27/30$, 1 se $\geq 24/30$ e $<27/30$, 0 altrimenti)
- La conversione in centodecimi (110) della votazione è ottenuta come media pesata dai CFU di ogni esame.
- Per la lode occorre un punteggio maggiore o uguale a 113 (113/110).
- Nella seduta di laurea avverrà la sola proclamazione con menzione del voto finale in centodecimi (110).

Conoscenze richieste per l'accesso e crediti riconoscibili per la Laurea in Ingegneria Elettronica

Per essere ammessi al corso di Laurea occorre essere in possesso di un **diploma di scuola secondaria superiore** ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. È richiesta altresì capacità logica, una adeguata preparazione nelle scienze di base, in particolare matematiche, nonché una corretta comprensione e perizia nell'impiego della lingua italiana.

Per verificare il possesso delle conoscenze richieste per l'accesso, la Facoltà I3S si avvale di una **prova di ingresso, TOLC-I (Test On Line CISIA per Ingegneria)** gestito dal Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso, comprendente domande di matematica e di italiano, che si svolge nei primi giorni di settembre. Nel caso di verifica non positiva, secondo quanto indicato nel bando per l'ammissione, allo studente possono venire attribuiti **obblighi formativi aggiuntivi (OFA)**, da recuperare durante il primo anno di corso. Al fine di incrementare la propria preparazione, il candidato potrà avvalersi dei **precorsi** di matematica (in svolgimento nella prima metà di settembre) messi a disposizione dall'Ateneo.

Le modalità di **immatricolazione** sono disponibili su <https://www.uniroma1.it/it/pagina-strutturale/corsi-e-iscrizioni>, mentre le **iscrizioni** agli anni successivi sono regolate secondo quanto disponibile su <https://www.uniroma1.it/it/pagina/iscrizioni> (con scadenze entro **inizio di novembre**). Il Manifesto generale di ateneo è disponibile su <https://www.uniroma1.it/it/documento/regolamento-studenti-decreti-rettorali>.

Lingua inglese. Chiunque sia in possesso di una certificazione linguistica rilasciata da un ente accreditato e riconosciuta e approvata dalla facoltà ha diritto al riconoscimento dell'idoneità di lingua inglese, inviando il certificato al docente sia in formato PDF via posta-e che in originale:

- Cambridge PET (o FCE, CAE, CPE)
- IELTS 4.5 (o superiore)
- TOEFL paper based 450, computer based 133, internet based 45 (o superiore)
- Trinity ISE ESOL level 1 (o superiore)

Chi ha superato la prova di lingua nell'ambito del progetto Big Bang, deve attendere gennaio-febbraio per vedere l'esame in carriera.

Norme e indicazioni relative ai passaggi ad anni successivi e propedeuticità per la Laurea in Ingegneria Elettronica

Allo studente iscritto al primo anno della **L-8 Ing. Elettronica** di Sapienza si consiglia di, ovvero allo studente proveniente da altra Università o Corso di Laurea si richiede di:

- aver acquisito almeno **24 dei crediti** previsti per il 1° anno di corso per iscriversi al **2° anno**.
- aver acquisito almeno **48 dei crediti** previsti per il 1° e 2° anno di corso per iscriversi al **3° anno**.

Lo studente che abbia già sostenuto tutti gli esami previsti per il proprio anno di corso e per gli anni precedenti, può chiedere l'**anticipo** di 2 esami all'anno.



Studenti a tempo parziale (part-time)

Gli immatricolandi e gli studenti del corso di studio che sono impegnati contestualmente in altre attività possono richiedere di fruire dell'istituto del part-time e conseguire un minor numero di CFU annui, in luogo dei 60 previsti. Le norme e le modalità relative all'istituto del part-time sono indicate nel Regolamento di Ateneo. Per la regolazione dei diritti e dei doveri degli studenti part-time si rimanda alle norme generali stabilite. Il Corso di Laurea nominerà un tutore che supporterà gli studenti a tempo parziale nel percorso formativo concordato.

Propedeuticità

Sono stabilite le seguenti propedeuticità (non obbligatorie, ma vincolanti):

<i>Insegnamento</i>	<i>Insegnamenti propedeutici</i>
Analisi matematica II	Analisi matematica I
Fisica generale II	Fisica generale I, Analisi matematica I
Teoria dei circuiti	Analisi matematica I, Geometria
Teoria dei segnali	Analisi matematica I
Elettronica I	Fisica generale II

Obblighi formativi aggiuntivi (OFA) per la Laurea in Ingegneria Elettronica

Per gli studenti che nelle prove di orientamento all'accesso al primo anno di corso non dovessero superare le soglie minime previste dal Manifesto generale degli studi della Sapienza per il corso di laurea, gli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) si intendono assolti al superamento di un **esame di contenuto matematico del primo anno pari a 12 CFU** (Analisi matematica I, Geometria) o di prove telematiche indicate dall'ateneo.

Studenti immatricolati ad ordinamenti precedenti

Lo studente, già iscritto ad un Corso di Laurea o di Diploma della Facoltà di Ingegneria anteriormente all'anno accademico 2009/10, può chiedere il **passaggio al Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica**, organizzato secondo le norme del DM 270/04, presentando domanda presso la Segreteria Amministrativa delle Facoltà di Ingegneria (c/o città universitaria). La domanda deve essere redatta secondo le modalità previste dalla Segreteria Amministrativa e dovrà comunque prevedere l'**elenco degli esami superati** per i quali si richiede il riconoscimento. Il Consiglio d'Area Didattica di Ingegneria Elettronica delibererà gli esami riconosciuti e l'attribuzione dei relativi crediti. Il Consiglio d'Area provvederà inoltre, di concerto con lo studente, a definire il **completamento del curriculum** dello studente nell'ambito dell'Ordinamento DM 270/04 in accordo al presente Manifesto. Il passaggio di Ordinamento con il relativo riconoscimento dei crediti già acquisiti e il piano di completamento del curriculum dovranno essere approvati con specifica delibera del Consiglio d'Area e avranno validità dalla data della seduta del Consiglio nella quale sarà presa la delibera. Una volta effettuato il passaggio al nuovo ordinamento DM 270/04 non sarà possibile ritornare al precedente ordinamento.

Trasferimenti da altri corsi di Laurea

Le domande di trasferimento al corso di Laurea in Ingegneria Elettronica **da altri corsi di Laurea di primo livello** saranno prese in esame dal Consiglio d'Area di Ingegneria Elettronica per verificare in base ai programmi degli esami superati, quali possono essere riconosciuti, con corrispondente attribuzione dei crediti acquisiti, e per definire un piano di studio di completamento del corso di studio. Lo studente ammesso al corso di Laurea in Ingegneria Elettronica con riconoscimento di esami pregressi sarà inquadrato in un **anno di corso coerente con i crediti acquisiti**. I corsi seguiti nelle Università Europee o estere, con le quali la Facoltà di Ingegneria ha in vigore accordi, progetti e/o convenzioni, vengono riconosciuti secondo le modalità previste dagli accordi. Gli studenti possono, previa autorizzazione del Consiglio d'Area, svolgere un **periodo di studio all'estero** nell'ambito del progetto LLP Erasmus. In conformità con il Regolamento didattico di Ateneo nel caso di studi, esami e titoli accademici conseguiti all'estero, il Consiglio d'Area esamina di volta in volta il programma ai fini dell'attribuzione dei crediti nei corrispondenti settori scientifici disciplinari.