



---

**REGOLAMENTO DIDATTICO CORSO DI LAUREA**  
**INGEGNERIA ELETTRICA, ELETTRONICA E INFORMATICA**  
**(CLASSE L-8/L-9)**

**A.A. 2019/20**

---

**SOMMARIO**

DATI GENERALI.....	1
Art. 1 - Premesse e finalità.....	2
Art. 2 - Organi del Corso di Studio.....	2
Art. 3 - Obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e descrizione del percorso formativo .....	2
Art. 4 - Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati .....	3
Art. 5 - Tipologia delle attività didattiche.....	5
Art. 6 - Percorso formativo.....	6
Art. 7 - Docenti del Corso di Studio.....	6
Art. 8 - Programmazione degli accessi.....	6
Art. 9 - Requisiti e modalità di accesso.....	6
Art. 10 - Iscrizione al Corso di Studio .....	8
Art. 11 - Iscrizione ad anni successivi, trasferimenti e passaggi.....	8
Art. 12 - Tirocini .....	9
Art. 13 - Crediti formativi.....	9
Art. 14 - Propedeuticità.....	10
Art. 15 - Obblighi di frequenza .....	10
Art. 16 - Conoscenza della lingua straniera.....	10
Art. 17 - Verifiche del profitto.....	10
Art. 18 - Regole per la presentazione dei Piani di Studio individuali e per la modifica della classe e del curriculum.....	11
Art. 19 - Periodo di studi all'estero .....	11
Art. 20 - Riconoscimento CFU per abilità professionali.....	11
Art. 21 - Orientamento e Tutorato .....	11
Art. 22 - Prova finale.....	11
Art. 23 - Valutazione delle attività didattiche.....	12
Art. 24 - Assicurazione della qualità.....	12
Art. 25 - Trasparenza – Modalità di trasmissione delle informazioni agli studenti.....	12
Art. 26 - Diploma supplement.....	13
Art. 27 - Norme finali e transitorie .....	13
Allegato 1 - Prova d'accesso.....	14
Allegato 2 - Percorso formativo .....	15
Docenti di riferimento e Tutor docenti disponibili per gli studenti .....	19



## DATI GENERALI

<b>Denominazione del Corso di Studio</b>	Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica (Electrical, Electronic and Computer Engineering)
<b>Classe di appartenenza</b>	L-8, Classe delle Lauree in Ingegneria dell'Informazione, L-9 Classe delle Lauree in Ingegneria Industriale
<b>Durata</b>	La durata normale del Corso di Laurea è di 3 anni accademici e il numero di crediti necessari per il conseguimento del titolo è pari a 180.
<b>Struttura di riferimento</b>	Facoltà di Ingegneria e Architettura
<b>Dipartimento di riferimento</b>	Ingegneria Elettrica ed Elettronica (DIEE)
<b>Sede didattica</b>	Via Marengo n° 2 – Cagliari
<b>Coordinatore</b>	Prof.ssa Ing. Carla Seatzu
<b>Sito web</b>	<a href="http://corsi.unica.it/ingegneriaelettricaeelettronica/">http://corsi.unica.it/ingegneriaelettricaeelettronica/</a>
<b>Lingua di erogazione della didattica</b>	italiano
<b>Modalità di erogazione della didattica</b>	convenzionale (in presenza) e mista (e-learning e in presenza)
<b>Accesso</b>	a programmazione locale
<b>Numero di studenti ammissibili</b>	180 posti; numero massimo di riferimento previsto per le lauree del gruppo B di cui all'allegato D del DM 6/2019.
<b>Posti riservati studenti non comunitari</b>	4

Ulteriori informazioni generali sul Corso di Studio sono riportate nel sito web.



### **Art. 1 - Premesse e finalità**

Il presente Regolamento del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica (classi L-8/L-9) è deliberato dal Consiglio di Corso in conformità all'ordinamento didattico, nel rispetto della libertà di insegnamento e nel rispetto dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti, in base al D.M. 270/2004, allo Statuto, al Regolamento didattico di Ateneo e al Regolamento Carriere amministrative degli studenti e alla L. 264/1999 relativa alla programmazione degli accessi.

### **Art. 2 - Organi del Corso di Studio**

Gli organi del Corso di Studio, con una descrizione dettagliata di funzioni, compiti e responsabilità, sono definiti nel documento Il Sistema di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio, disponibile nel [sito web del corso](#).

Il Consiglio potrà individuare ulteriori Commissioni con l'incarico di analizzare e istruire le attività relative a specifiche funzioni del Consiglio.

### **Art. 3 - Obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e descrizione del percorso formativo**

La nascita del Corso di Laurea interclasse in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica è stata stimolata dalla constatazione, supportata dalle opinioni delle parti consultate, di una sempre più stretta interrelazione tra i settori quali: la progettazione e la gestione dei sistemi connessi alla produzione, alla distribuzione e all'utilizzo dell'energia elettrica; la progettazione, dal livello fisico a quello delle architetture, dei dispositivi e degli apparati elettronici; la informatizzazione e la gestione dei dati e la connettività sempre più generalizzata anche tra oggetti.

Questa realtà, tuttora in rapida evoluzione, costituisce una sfida per la formazione, ma anche una opportunità per proporre sia nuovi sbocchi professionali agli ingegneri di questo ambito, sia un ventaglio più ampio di possibilità per una specializzazione della formazione nell'ambito di Lauree Magistrali di diverso tipo.

Tale nuova prospettiva professionale si aggiunge a quelle già specifiche, ben delineate e conosciute, dell'Ingegnere Elettrico e dell'Ingegnere Elettronico, e più in generale dell'Informazione.

Lo sviluppo e la diffusione di tecnologie tipiche dell'Ingegneria dell'Informazione sta influenzando significativamente la progettazione e la gestione dei sistemi connessi alla produzione, alla distribuzione ed all'utilizzo dell'energia elettrica, determinando quindi nuove esigenze che vedono una sempre maggiore integrazione tra le apparecchiature e i sistemi elettrici classici, i componenti e i dispositivi elettronici ed i sistemi tipici dell'ICT (Information and Communication Technology) e aprendo nuovi sbocchi professionale agli ingegneri dell'informazione.

Tale nuova prospettiva professionale si aggiunge a quelle già specifiche, ben delineate e conosciute, dell'Ingegnere Elettrico e dell'Ingegnere Elettronico, e più in generale dell'Informazione.

Il Corso di Laurea interclasse in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica ha quindi l'obiettivo di fornire una preparazione ad ampio spettro negli ambiti dell'Ingegneria Industriale e dell'Ingegneria dell'Informazione, valorizzando la tendenza all'integrazione delle tecniche tipiche di quest'ultima nell'ambito dell'Ingegneria Elettrica ed approfondendo, in funzione del percorso curricolare scelto, alcune conoscenze e competenze specifiche tipiche dei vari settori dell'Ingegneria Elettrica e dell'Informazione. Questa impostazione tiene conto sia del fatto che i campi di impiego dei laureati sono soggetti ad una evoluzione tecnologica molto rapida, con una crescente tendenza all'integrazione tra ambiti culturalmente e tecnologicamente vicini, la quale si riflette anche nelle attività di progettazione standard di pertinenza di un ingegnere junior, sia della situazione locale del mercato del lavoro, che è essa stessa in evoluzione e non presenta alcuna polarizzazione delle attività. Con l'impostazione adottata, in cui si tende a valorizzare in modo integrato i contributi formativi tipici sia dell'ingegneria elettrica che dell'ingegneria dell'informazione, si cerca di fornire agli studenti migliori prospettive di adattamento, flessibilità e integrazione nel mondo del lavoro, nonché una visione adeguata degli sviluppi tecnologici in essere.



Per raggiungere questo scopo il percorso formativo è stato definito in modo tale che venga garantito il giusto equilibrio tra le attività che caratterizzano le due classi di laurea coinvolte.

Gli obiettivi formativi specifici sono conseguentemente ad ampio spettro. I laureati nel corso di laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica dell'Università di Cagliari devono avere:

- un'ampia formazione di base riguardo la comprensione dei fenomeni fisici e chimici e l'utilizzo degli strumenti matematici necessari alla loro descrizione ed allo sviluppo di tecniche di analisi e progettazione dei sistemi elettrici, elettronici ed informatici;
- un'ampia formazione di base riguardo le metodologie utilizzate per analizzare e risolvere i problemi tipici dell'ingegneria industriale, in particolare elettrica, e dell'ingegneria dell'informazione, in particolare elettronica e informatica;
- la capacità di integrare gli aspetti tecnici e le soluzioni delle varie branche dell'ingegneria elettrica e dell'informazione;
- una conoscenza della lingua inglese sufficiente ad affrontare una discussione tecnica e le elementari attività di vita quotidiana, nonché a comprendere testi tecnici in lingua inglese necessari per l'aggiornamento professionale;
- la capacità di valutare le possibilità di integrazione di metodologie ingegneristiche affini;
- le competenze necessarie per poter affrontare, a seconda del percorso curriculare, un corso di Laurea Magistrale ed in particolare quelli proposti nell'Università di Cagliari nell'area dell'Ingegneria Industriale e dell'Ingegneria dell'Informazione.

Il primo anno di corso fornisce agli studenti la necessaria preparazione nelle materie di base (Analisi Matematica, Fisica, Chimica, Geometria, Informatica). È prevista la prova di lingua inglese a livello B1. Tutte queste materie sono in comune con il corso di laurea in Ing. Biomedica (anch'esso interclasse tra le classi dell'ingegneria industriale e dell'informazione) e la quasi totalità di esse anche con gli altri corsi di laurea in ingegneria presenti nella Facoltà di Ingegneria e Architettura, favorendo in tal modo sia l'organizzazione didattica della Facoltà stessa sia l'eventuale mobilità degli studenti tra i diversi corsi di laurea.

Nel secondo anno e nella prima parte del terzo si affronta principalmente lo studio di materie finalizzate a conseguire una preparazione ad ampio spettro comune a tutti i percorsi (Elettrotecnica, Misure Elettriche ed Elettroniche, Controlli Automatici, Elettronica, Telecomunicazioni, Sicurezza Elettrica, Elettronica di Potenza).

Lo studio delle materie specifiche dei diversi curriculum è completato nel terzo anno di corso, nel quale sono anche previsti i corsi a scelta dello studente e la prova finale.

Nel curriculum "Elettrica" vengono approfondite le conoscenze degli impianti e delle macchine elettriche, dei sistemi per il loro monitoraggio e le loro connessioni con aspetti legati alla generazione dell'energia ed alle attività in ambito industriale.

Nel curriculum "Elettronica" si approfondisce la conoscenza dei dispositivi elettronici, della caratterizzazione dei segnali elettrici, della loro trasmissione e gestione mediante sistemi a microprocessore.

Nel curriculum "Informatica" si approfondiscono gli aspetti di caratterizzazione dei segnali elettrici e del loro trattamento mediante sistemi a microprocessore, nonché le tematiche relative alla programmazione dei sistemi informatici ed alla gestione dei dati.

#### **Art. 4 - Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

Laureato triennale in ingegneria con conoscenze trasversali nell'ambito dell'Ingegneria Elettrica e dell'Informazione e con specifiche competenze in uno dei seguenti settori: Ingegneria Elettrica, Ingegneria Elettronica, Ingegneria Informatica.

*Funzione in un contesto di lavoro:*



Posizioni di tipo tecnico-gestionale in imprese, enti o società per la produzione e gestione automatizzata di impianti produttivi di beni e servizi.

### ***Curriculum Elettrica***

Progettazione, direzione lavori e collaudo di singoli organi o di singoli componenti di macchine, impianti e sistemi elettrici e per l'automazione che implicino l'uso di metodologie standardizzate.

Concorso e collaborazione alle attività di progettazione, direzione lavori, stima, collaudo e manutenzione di macchine e impianti elettrici e per l'automazione.

Rilievi diretti e strumentali di parametri tecnici afferenti a macchine, impianti e sistemi elettrici.

### ***Curriculum Elettronica***

Progettazione, direzione lavori e collaudo di singoli organi o di singoli componenti di impianti e di sistemi elettronici, di automazione e di elaborazione dei segnali che implicino l'uso di metodologie standardizzate.

Concorso e collaborazione alle attività di progettazione, direzione lavori, stima, collaudo e manutenzione di impianti e di sistemi elettronici, di automazione e di trasmissione ed elaborazione dei segnali.

Rilievi diretti e strumentali di parametri tecnici afferenti a impianti e sistemi elettronici, di automazione e di trasmissione ed elaborazione dei segnali.

### ***Curriculum Informatica***

Progettazione, direzione lavori e collaudo di singoli apparati e sistemi per la generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni che implicino l'uso di metodologie standardizzate.

Concorso e collaborazione alle attività di progettazione, direzione lavori, stima, collaudo e manutenzione di impianti e sistemi per la generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni.

Rilievi diretti e strumentali di parametri tecnici afferenti a sistemi per la elaborazione delle informazioni.

### ***Competenze associate alla funzione:***

Saper utilizzare le tecniche e gli strumenti standard per la soluzione di problemi tipici dell'Ingegneria Elettrica e/o di quella e dell'informazione, nonché di quelli derivanti dalla loro integrazione.

Capacità di applicare le proprie competenze sia per individuare soluzioni a problemi ingegneristici standard sia per giustificare, sostenere ed argomentare le proprie scelte tecniche.

Conoscere e saper applicare le metodologie standard per la progettazione e la verifica di dispositivi, apparecchiature e sistemi nei limiti della propria formazione specifica nei settori dell'Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica.

Capacità di ulteriore auto-apprendimento per il necessario aggiornamento, sia nell'ambito di attività di formazione specifiche a cura dell'azienda/ente, sia per potersi adeguare agli sviluppi tecnologici.

Capacità di operare in ambiti non limitati a quello regionale e, almeno in termini di sufficienti conoscenze linguistiche, anche in ambito internazionale.

### ***Sbocchi professionali:***

Come per tutti i laureati in ingegneria è prevista la possibilità di esercitare la libera professione come "Ingegnere Junior", dopo aver superato un esame di Stato ed essersi iscritti all'Albo professionale, nel Settore corrispondente alla Classe di Laurea scelta.

La figura dell'ingegnere elettrico, elettronico e informatico può trovare collocazione nelle strutture tecniche di servizio di varie industrie ed imprese, nonché nella pubblica amministrazione.

In particolare, per coloro che opteranno per Classe dell'Ingegneria Industriale gli sbocchi professionali tipici sono nei settori della progettazione, pianificazione ed esercizio dei sistemi industriali, con particolare riferimento a quelli elettrici (imprese o enti per la produzione, trasmissione e utilizzazione dell'energia elettrica).

I laureati nella Classe dell'Ingegneria dell'Informazione troveranno sbocchi nelle imprese operanti nella cosiddetta Information and Communication Technology (ICT), nonché in tutte le attività industriali che prevedono l'utilizzo di sistemi elettronici per la gestione, l'elaborazione e la trasmissione delle informazioni, i quali richiedono la presenza e/o l'intervento costante o saltuario di specialisti.

Sbocchi professionali comuni alle due classi sono anche previsti in imprese, enti o società per la produzione e gestione automatizzata di impianti produttivi di beni e servizi.



La formazione ad ampio spettro e non focalizzata sulle realtà industriali sarde consente al laureato in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica di proporsi presso società con sede al di fuori della Sardegna.

L'ampia formazione di base consente, specie agli ingegneri più qualificati e preparati, di ricoprire, con l'avanzare della carriera, ruoli gestionali anche di rilevante responsabilità.

### **Art. 5 - Tipologia delle attività didattiche**

Il Corso di Studio è basato su attività formative relative a sei tipologie:

- 1) attività di base;
- 2) attività caratterizzanti;
- 3) attività affini o integrative;
- 4) attività a scelta dello studente;
- 5) attività relative alla preparazione della prova finale;
- 6) ulteriori attività formative (conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, attività inerenti stage e tirocini formativi presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali, tirocini di orientamento e altre conoscenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro).

Per le attività formative a scelta, agli studenti è assicurata la libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo in corsi di laurea di pari livello (non è possibile sostenere esami dei Corsi di Laurea Magistrale), compresa l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti, purché la scelta sia coerente con il progetto formativo.

La coerenza della proposta con il progetto formativo è valutata e deliberata dal Consiglio di Corso di Studio. Lo studente può chiedere il riconoscimento, in termini di crediti, nell'ambito delle attività formative a sua scelta, di esperienze maturate al di fuori dei percorsi curriculari universitari: rientrano fra questi i tirocini, i seminari, le ulteriori conoscenze linguistiche, le attività connesse al programma Erasmus, ecc..

Gli studenti che abbiano svolto il servizio civile nazionale possono chiedere al Consiglio di Corso il riconoscimento in crediti formativi universitari (CFU) del servizio svolto. Il Consiglio, previa valutazione della documentazione presentata dallo studente e dell'attinenza tra le attività svolte durante il servizio civile e gli obiettivi formativi del Corso di Studio, può riconoscere il servizio svolto sino ad un massimo di 9 CFU, da imputare alla categoria delle attività a libera scelta dello studente. Può inoltre riconoscere ulteriori crediti, sino ad un massimo di 3, da imputare alla categoria "altre attività".

Le modalità didattiche adottate consistono in lezioni frontali ed esercitazioni pratiche. L'attività didattica è organizzata prevalentemente su base semestrale. Per gli studenti a tempo parziale o contestualmente impegnati in attività lavorative, compatibilmente con le risorse disponibili, potranno essere predisposte apposite modalità organizzative dell'attività formativa.

Per gli insegnamenti dei primi due anni di corso è prevista la possibilità di scelta, con le modalità definite dal Manifesto Generale degli Studi dell'Ateneo, a favore di una erogazione della didattica in modalità e-learning. Gli studenti che opteranno per l'erogazione della didattica in modalità e-learning potranno accedere al materiale on-line utilizzando le credenziali personali. Il materiale è costituito da video-lezioni, lucidi, prove di auto-verifica, e quanto altro verrà ritenuto necessario per l'efficacia della didattica, eventualmente scaricabile e consultabile anche in assenza di collegamento. Gli studenti potranno inoltre beneficiare di un certo numero di ore (che varia a seconda del corso) di didattica interattiva in aula virtuale erogate dal docente titolare del corso, secondo un calendario preventivamente definito. Durante tali ore potranno chiedere spiegazioni e chiarimenti sui vari argomenti del corso e/o suggerimenti per la pianificazione delle attività di studio. Un ulteriore supporto interattivo, sempre in aula virtuale e secondo un calendario predefinito, viene offerto dai tutor alla didattica. Tale supporto consiste nello svolgimento di ulteriori esercizi, nella discussione di problemi specifici posti dagli studenti, e/o nella predisposizione di materiale didattico aggiuntivo utile per la preparazione dell'esame.





### **Art. 6 - Percorso formativo**

Nell'Allegato 2 è riportato il Percorso formativo, contenente tutte le attività didattiche previste dal Corso di Laurea, con la tabella relativa ai risultati di apprendimento attesi espressi tramite i Descrittori Europei in relazione alle singole attività formative previste, nonché il link al sito University che riporta, nel quadro "Referenti e Strutture" della Scheda Unica Annuale del Corso di Studio, i docenti di riferimento e i docenti tutor.

### **Art. 7 - Docenti del Corso di Studio**

L'elenco dei docenti del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica è disponibile nel sito web del CdS e nel [Manifesto annuale della Facoltà](#).

### **Art. 8 - Programmazione degli accessi**

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica prevede la programmazione locale degli accessi per N° 180 posti, numero massimo di riferimento previsto per le lauree del gruppo B di cui all'allegato D del DM 6/2019, così come deliberato dai competenti organi accademici e riportato nel Manifesto Generale degli Studi. I criteri per la formazione della graduatoria sono riportati nel relativo Bando di selezione.

### **Art. 9 - Requisiti e modalità di accesso**

Per essere ammessi al Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo.

È richiesto altresì il possesso o l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale.

Le conoscenze richieste sono le seguenti:

**Logica e Comprensione verbale:** Non si richiede una specifica preparazione preliminare. Le domande di Logica e Comprensione Verbale sono volte, infatti, a saggiare le attitudini dei candidati piuttosto che accertare acquisizioni raggiunte negli studi superiori.

#### **Matematica:**

**Aritmetica ed algebra** - Proprietà e operazioni sui numeri (interi, razionali, reali). Valore assoluto. Potenze e radici. Logaritmi ed esponenziali. Calcolo letterale. Polinomi (operazioni, decomposizione in fattori). Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado o ad esse riducibili. Sistemi di equazioni di primo grado. Equazioni e disequazioni razionali fratte e con radicali.

**Geometria** - Segmenti ed angoli; loro misura e proprietà. Rette e piani. Luoghi geometrici notevoli. Proprietà delle principali figure geometriche piane (triangoli, circonferenze, cerchi, poligoni regolari, ecc.) e relative lunghezze ed aree. Proprietà delle principali figure geometriche solide (sfere, coni, cilindri, prismi, parallelepipedi, piramidi, ecc.) e relativi volumi ed aree della superficie.

**Geometria analitica e funzioni numeriche** - Coordinate cartesiane. Il concetto di funzione. Equazioni di rette e di semplici luoghi geometrici (circonferenze, ellissi, parabole, ecc.). Grafici e proprietà delle funzioni elementari (potenze, logaritmi, esponenziali, ecc.). Calcoli con l'uso dei logaritmi. Equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali.

**Trigonometria** - Grafici e proprietà delle funzioni seno, coseno e tangente. Le principali formule trigonometriche (addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione). Equazioni e disequazioni trigonometriche. Relazioni fra elementi di un triangolo.

**Statistica** - Si presuppone la conoscenza di nozioni elementari di statistica (permutazioni, combinazioni, media, varianza e frequenza). Nozioni elementari di interpretazione di diagrammi di frequenze ed istogrammi.

#### **Scienze fisiche e chimiche:**



**Meccanica** - Si presuppone la conoscenza delle grandezze scalari e vettoriali, del concetto di misura di una grandezza fisica e di sistema di unità di misura; la definizione di grandezze fisiche fondamentali (spostamento, velocità, accelerazione, massa, quantità di moto, forza, peso, lavoro e potenza); la conoscenza della legge d'inerzia, della legge di Newton e del principio di azione e reazione, elementi di meccanica dei fluidi.

**Ottica** - I principi dell'ottica geometrica; riflessione, rifrazione; indice di rifrazione; prismi; specchi e lenti concave e convesse; nozioni elementari sui sistemi di lenti e degli apparecchi che ne fanno uso.

**Termodinamica** - Si danno per noti i concetti di temperatura, calore, calore specifico, dilatazione dei corpi e l'equazione di stato dei gas perfetti. Sono richieste nozioni elementari sui principi della termodinamica.

**Elettromagnetismo** - Si presuppone la conoscenza di nozioni elementari di elettrostatica (legge di Coulomb, campo elettrostatico e condensatori) e di magnetostatica (intensità di corrente, legge di Ohm e campo magnetostatico). Qualche nozione elementare è poi richiesta in merito alle radiazioni elettromagnetiche e alla loro propagazione.

**Struttura della materia** - Si richiede una conoscenza qualitativa della struttura di atomi e molecole. In particolare si assumono note nozioni elementari sui costituenti dell'atomo e sulla tavola periodica degli elementi. Inoltre si assume nota la distinzione tra composti formati da ioni e quelli costituiti da molecole e la conoscenza delle relative caratteristiche fisiche, in particolare dei composti più comuni esistenti in natura, quali l'acqua e i costituenti dell'atmosfera.

**Simbologia chimica** - Si assume la conoscenza della simbologia chimica e si dà per conosciuto il significato delle formule e delle equazioni chimiche.

**Stechiometria** - Deve essere noto il concetto di mole e devono essere note le sue applicazioni; si assume la capacità di svolgere semplici calcoli stechiometrici.

**Chimica organica** - Deve essere nota la struttura dei più semplici composti del carbonio.

**Soluzioni** - Deve essere nota la definizione di sistemi acido-base e di pH.

**Ossido-riduzione** - Deve essere posseduto il concetto di ossidazione e di riduzione. Si assumono nozioni elementari sulle reazioni di combustione.

L'accertamento del livello di preparazione di base e di valutazione delle capacità iniziali avverrà tramite un'apposita **prova di accesso**, che ha anche finalità selettive per limitare l'iscrizione degli studenti entro il numero di 180 posti.

La prova di accesso è organizzata con modalità on-line (Test On Line CISIA, di seguito TOLC), e si svolge presso la Facoltà di Ingegneria e Architettura in più sessioni, anche anticipate, a partire dal mese di aprile. Il test potrà essere ripetuto in caso di mancato superamento della soglia prevista entro l'ultima sessione di agosto.

Il TOLC è un test nazionale promosso e gestito dal Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA). Il risultato ottenuto nel TOLC è valido per tutte le sedi aderenti a prescindere da quella in cui è stato effettuato, almeno per l'anno solare in cui è stato sostenuto.

I partecipanti devono iscriversi al test TOLC secondo le modalità presenti sul portale [www.cisiaonline.it](http://www.cisiaonline.it).

Gli studenti che otterranno il punteggio minimo previsto verranno regolarmente ammessi all'immatricolazione, sino al raggiungimento del numero programmato.

Gli studenti che non raggiungono la soglia prevista entro la sessione di agosto, collocati in posizione utile nelle graduatorie, sono ammessi all'immatricolazione con obblighi formativi aggiuntivi. Tali studenti potranno avvalersi dei corsi di riallineamento presenti sulla piattaforma on-line dell'Ateneo; potranno quindi frequentare tutti gli insegnamenti del primo semestre, ma dovranno obbligatoriamente superare un test per la verifica del recupero dei debiti formativi, o in caso di non superamento del test, superare l'esame di Analisi matematica 1, prima di poter sostenere gli altri esami del proprio percorso di studi.

Le modalità di iscrizione al TOLC e le scadenze per l'iscrizione alla selezione e per l'immatricolazione sono indicate nella Guida per l'accesso e nel relativo Bando disponibili nel sito della Facoltà all'indirizzo





<http://facolta.unica.it/ingegneriarchitettura/didattica-2/accesso-ai-corsi-di-studio/guida-per-laccesso-ai-corsi-di-laurea-della-facolta-di-ingegneria-e-architettura/>.

Oltre alla prova di accesso gli studenti devono obbligatoriamente sostenere anche una **prova di conoscenza linguistica**, senza finalità selettive, volta ad accertare il livello di conoscenza della lingua inglese.

Le modalità di svolgimento delle prove e i punteggi minimi previsti per il superamento della prova di accesso sono anche riportati nell'Allegato 1.

#### **Art. 10 - Iscrizione al Corso di Studio**

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica devono presentare apposita domanda on-line in risposta al relativo bando di selezione collegandosi al sito [www.unica.it](http://www.unica.it) >Accedi > Esse3 – Studenti e docenti.

All'atto dell'immatricolazione, gli studenti devono indicare la classe di laurea nella quale intendono conseguire il titolo di studio (L-8 Ingegneria dell'Informazione o L-9 Ingegneria Industriale) e il curriculum che intendono seguire. È possibile modificare tali scelte durante il percorso di studio, purché divengano definitive al momento dell'iscrizione al terzo anno, secondo quanto indicato nel successivo Art. 18. Gli studenti dovranno inoltre scegliere quale percorso effettuare: quello con modalità didattica convenzionale (esclusivamente in presenza) o quello con modalità didattica mista (prevalentemente in e-learning).

Le modalità operative per l'iscrizione on-line al Corso di Studio sono consultabili nel sito web dell'ateneo, alla pagina [futuri studenti>come iscriversi](#) e nella seguente pagina del sito web della Facoltà <http://facolta.unica.it/ingegneriarchitettura/didattica-2/accesso-ai-corsi-di-studio/guida-per-laccesso-ai-corsi-di-laurea-della-facolta-di-ingegneria-e-architettura/>

#### **Art. 11 - Iscrizione ad anni successivi, trasferimenti e passaggi**

Lo studente iscritto al Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica si intende iscritto ad anni successivi al primo, per l'anno accademico di riferimento, con il pagamento della prima rata, indicata nel regolamento contribuzione studentesca, entro il termine di scadenza e nel rispetto delle altre modalità, previste annualmente nel Manifesto Generale degli Studi.

Nel caso di richieste di passaggio e/o trasferimenti, l'iscrizione ad anni successivi al primo può essere concessa quando siano stati riconosciuti un numero di crediti pari almeno a:

- 20 crediti convalidati per accedere al secondo anno del corso di studio, tra cui almeno 5 CFU nel SSD MAT/05 riferibili agli argomenti dell'esame di Analisi matematica 1;
- 60 crediti convalidati per accedere al terzo anno del corso di studio, tra cui almeno 9 CFU nel SSD MAT/05, riferibili agli argomenti degli esami di Analisi matematica 1 e Analisi matematica 2, e 5 CFU nel SSD FIS/01, riferibili agli argomenti dell'esame di Fisica 1.

#### Modalità per il trasferimento da altri Corsi di Studio

Il trasferimento ed il passaggio al Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica sono subordinati alla verifica delle conoscenze richieste per l'accesso di cui all'art. 9 del presente Regolamento, che si ritengono acquisite se lo studente ha sostenuto la prova di accesso ai corsi di laurea in Ingegneria nell'ambito del circuito CISIA o in uno equivalente, valutato tale dal Consiglio di Corso di Studio. Gli studenti che richiedano anche la convalida degli esami superati durante il precedente percorso devono allegare, contestualmente alla domanda di passaggio/trasferimento, la certificazione attestante la carriera svolta con i programmi dei relativi insegnamenti.

Le domande di trasferimento, da presentarsi entro il termine fissato dal Manifesto Generale degli Studi dell'Università di Cagliari, potranno essere soddisfatte, per ciascun anno di corso attivato, esclusivamente fino al raggiungimento del numero di posti massimo programmato previsto. In presenza di un numero di domande superiore a quello dei posti disponibili verrà redatta una graduatoria di merito sulla base della



media annuale dei crediti e della media pesata dei voti conseguiti nella carriera progressa; in caso di parità prevarrà il candidato più giovane.

Il Consiglio del Corso di Studio, previo accertamento dei requisiti richiesti per l'accesso, valuterà, anche sulla base dei programmi delle discipline, le possibili equivalenze, o le corrispondenze anche non complete nei programmi, con le materie previste nel percorso formativo e convaliderà gli esami, attribuendo per ciascuno i relativi crediti riconosciuti ed utili al conseguimento del titolo. In particolare, in caso di trasferimento da corsi di laurea della medesima classe e, se svolti con modalità a distanza, accreditati ai sensi della normativa vigente, saranno riconosciuti in ogni settore scientifico disciplinare almeno il 50% dei crediti acquisiti. L'anno di corso al quale lo studente viene ammesso è deliberato dal Consiglio di Corso di Studio sulla base delle discipline e dei crediti convalidati.

Gli studenti provenienti da un altro Corso di Laurea in Ingegneria che chiedono il passaggio o il trasferimento e sono nella condizione di essere iscritti al primo anno senza aver sostenuto la prova di ammissione TOLC per il corrente A.A. potranno essere ammessi al primo anno del Corso di Laurea solo dopo il termine ultimo per l'immatricolazione degli studenti in graduatoria, qualora siano ancora disponibili posti, e fino al raggiungimento del numero programmato. In presenza di un eccesso di richieste rispetto a tale numero di posti disponibili verrà redatta una graduatoria di merito sulla base della media annuale dei crediti e della media pesata dei voti conseguiti nella carriera progressa; in caso di parità prevarrà il candidato più giovane.

### **Art. 12 - Tirocini**

Il Consiglio di Corso di Studio in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica promuove e incoraggia le attività formative volte ad acquisire abilità utili per l'inserimento nel mondo del lavoro e ad agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta dei settori lavorativi dell'ingegneria industriale e dell'informazione favorendo lo svolgimento di tirocini formativi e stage presso Aziende, Enti e Pubbliche amministrazioni. La gestione di tali attività è svolta a livello dipartimentale nel Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica, tramite una apposita commissione (CRML - Commissione Rapporti con il Mondo del Lavoro) che riunisce i rappresentanti di tutti i corsi di studio afferenti al dipartimento stesso. A tale scopo, su proposta di un docente del Corso di Studio che svolge la funzione di Tutore interno, il Consiglio definisce, sulla base di convenzioni stipulate dal Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica con gli Enti ospitanti, specifici progetti formativi per ogni studente interessato nei quali viene indicato un dipendente dell'Ente ospitante che svolge la funzione di Tutore esterno. I corrispondenti crediti sono riconosciuti con delibera del Consiglio di Corso di Studio, sulla base della documentazione presentata.

### **Art. 13 - Crediti formativi**

L'impegno complessivo dell'apprendimento svolto in un anno da uno studente a tempo pieno è fissato convenzionalmente in 60 crediti, a ciascuno dei quali corrispondono 25 ore di impegno orario. La frazione di questo impegno riservata allo studio o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%. Per gli insegnamenti con modalità di erogazione della didattica convenzionale ad ogni credito formativo corrispondono non più di 10 ore di lezioni frontali o attività didattiche equivalenti, comprensive di esercitazioni e attività assistite equivalenti, rimanendo le restanti da dedicare allo studio individuale.

Nel caso di attività formative di elevato contenuto sperimentale o pratico, ad un credito corrispondono da un minimo di 8 ad un massimo di 16 ore di attività assistita in aula e/o laboratorio, mentre le restanti sino al raggiungimento delle 25 ore totali previste sono da dedicare allo studio e alla rielaborazione personale, e/o alla pratica individuale in laboratorio e in campo.

Per gli insegnamenti in cui è prevista la modalità di erogazione e-learning, le ore corrispondenti ad 1 CFU sono, di norma, così distribuite:

- un minimo di 6 ore distribuite tra la didattica erogativa ed interattiva, con un minimo di 2 ore di didattica erogativa ed 1 di didattica interattiva;
- un massimo di 19 ore di studio individuale.



Infine, per attività individuali di studio, per attività esclusivamente di laboratorio e per le attività di tirocinio ad ogni credito corrispondono 25 ore di impegno effettivo dello studente.

#### Art. 14 - Propedeuticità

Per sostenere gli esami di profitto dovranno essere rispettate le seguenti propedeuticità:

Non si può sostenere l'esame di:	Se non si sono superati gli esami di:
Fisica 2	Fisica 1
Tutti gli esami degli insegnamenti del secondo anno	Analisi matematica 1; Geometria e algebra; Fisica 1
Tutti gli esami degli insegnamenti del terzo anno	Analisi matematica 2; Fisica 2

Gli esami sostenuti in difetto del rispetto delle propedeuticità sono annullati d'ufficio e devono essere ripetuti.

#### Art. 15 - Obblighi di frequenza

La frequenza alle attività formative è di norma obbligatoria. L'accertamento della frequenza avverrà secondo modalità e criteri stabiliti dal Consiglio di Corso di Studio. Potranno essere esonerati dall'obbligo della frequenza ai corsi gli studenti che ne facciano domanda con motivate e documentate ragioni.

L'accesso al materiale didattico dei singoli insegnamenti, caricato su apposita piattaforma, da parte degli studenti che hanno optato per l'erogazione della didattica con modalità in e-learning potrà essere monitorato al fine di valutare la frequenza.

#### Art. 16 - Conoscenza della lingua straniera

Per essere ammessi all'esame di Laurea gli studenti devono aver sostenuto una prova di conoscenza della lingua Inglese rivolta ad accertare, con riferimento a livelli conoscitivi standard, il possesso delle competenze minime necessarie (**livello B1** della classificazione europea) per la consultazione e lo studio di testi tecnici.

I crediti relativi alla prova di lingua inglese potranno essere acquisiti:

- 1) superando il test di valutazione presso il Centro Linguistico d'Ateneo,
- 2) presentando opportuna certificazione che attesti la conoscenza della lingua inglese rilasciata da scuole/enti accreditati.

#### Art. 17 - Verifiche del profitto

Il numero annuale degli appelli e la loro distribuzione nell'arco dell'anno sono stabiliti in conformità ai Regolamenti di Ateneo e della Facoltà.

Gli esami di profitto consistono in una prova finale di verifica della preparazione dello studente sul programma ufficiale del corso. Essa può avere forma sia orale, sia scritta, sia mista. La prova d'esame può comprendere la discussione di elaborati, progetti ed esperienze svolti dal candidato sotto la direzione dei docenti e tenere conto, inoltre, di eventuali prove intermedie sostenute dallo studente durante il semestre. Le modalità di accertamento degli obiettivi formativi in esito ai singoli insegnamenti sono descritte per ciascuno di essi nelle rispettive pagine disponibili attraverso il sito web del Corso di Studio e del Docente e il portale di Ateneo.

La valutazione finale è espressa con una votazione in trentesimi e per il superamento dell'esame è necessaria una votazione non inferiore a 18/30. Il superamento di un esame di profitto consente allo studente l'acquisizione dei relativi crediti.

Nel caso di corsi integrati costituiti da due o più moduli didattici la valutazione complessiva del profitto non può essere frazionata in valutazioni separate sui singoli insegnamenti o moduli e verrà espressa



collegialmente dai docenti titolari degli insegnamenti. I relativi crediti si acquisiranno pertanto solo a seguito della valutazione complessiva di entrambi i moduli, anche qualora essi siano distribuiti su due semestri.

Le Commissioni esaminatrici sono costituite da almeno due membri nominati con le modalità previste dal Regolamento Didattico d'Ateneo.

Gli studenti che seguono gli insegnamenti con modalità di erogazione della didattica on-line devono comunque sostenere le prove di verifica del profitto in presenza e con le modalità su indicate.

### **Art. 18 - Regole per la presentazione dei Piani di Studio individuali e per la modifica della classe e del curriculum**

Lo studente può presentare un piano di studi individuale ai sensi della legge 910/69 (vedi anche Regolamento Didattico d'Ateneo), che dovrà essere approvato dal Consiglio di Corso di Studio, nel rispetto dell'ordinamento didattico vigente.

Gli studenti hanno comunque l'obbligo di indicare le attività formative autonomamente scelte previste dall'Art. 10 comma 5 lettera a) del D.M. 270/04, la cui congruenza con il percorso formativo individuale dovrà essere valutata dal Consiglio di Corso di Studio.

La presentazione dei piani di studio individuali dovrà avvenire entro il 31 Ottobre, salvo diversa delibera del Consiglio.

Oltre che entro la data prevista per i piani di studio individuali, il modulo per l'indicazione delle attività formative autonomamente scelte dallo studente potrà essere presentato entro il 15 Marzo.

Entro l'inizio del successivo anno accademico (30 settembre), gli studenti possono presentare domanda per modificare, rispetto a quanto indicato al momento dell'immatricolazione, la classe di laurea nella quale intendono conseguire il titolo di studio (L-8 Ingegneria dell'Informazione o L-9 Ingegneria Industriale) e/o il curriculum che intendono seguire. Tale modifica è possibile entro l'inizio del terzo anno di corso.

### **Art. 19 - Periodo di studi all'estero**

Il Consiglio di Corso di Studio in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica promuove e incoraggia le attività formative all'estero. A tal fine specifiche convenzioni sono stipulate con Università estere sedi di Corsi di Laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica o ad esso affini. Il Consiglio di Corso di Studio riconosce i crediti maturati durante i periodi di studio all'estero previo esame dei programmi degli insegnamenti sostenuti e della loro coerenza con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica.

### **Art. 20 - Riconoscimento CFU per abilità professionali**

Secondo quanto previsto dall'articolo 5, comma 7 D.M. 270/04, possono essere riconosciuti dal Consiglio di Corso di Studio crediti formativi derivanti da conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il numero massimo di crediti formativi universitari riconoscibili è pari a 12.

### **Art. 21 - Orientamento e Tutorato**

Il Corso di Studio promuove la proficua partecipazione attiva degli studenti alla vita universitaria e si attiva per prevenire la dispersione e il ritardo negli studi attraverso molteplici servizi di orientamento e tutorato. Il dettaglio dei servizi è disponibile sul sito della Facoltà, alla voce [Servizi agli studenti](#).

### **Art. 22 - Prova finale**

Le modalità di organizzazione dell'esame di Laurea sono coordinate a livello di Facoltà.

Per essere ammessi all'esame di Laurea occorre aver superato, con esito positivo, gli esami degli insegnamenti e completato le altre attività formative previste nel piano degli studi, con le modalità stabilite dal presente regolamento, comprese quelle relative alla preparazione della prova finale, conseguendo i



relativi crediti. Il numero di crediti, compresi quelli attribuiti all'attività finale, acquisiti durante il corso degli studi non deve essere inferiore a 180.

La prova finale prevede la discussione relativa ad un lavoro individuale che può essere svolto sia nell'ambito di una partecipazione ad attività di progettazione o ricerca sia a valle di corsi e tirocini di congruo impegno.

Tale prova finale prevede un elaborato scritto (tesi) e può essere sostenuta anche in lingua inglese.

La prova finale, nelle forme sopra previste, viene valutata da una Commissione, la quale esprime un giudizio in trentesimi tenendo conto della complessità e della completezza del lavoro svolto nonché della qualità della presentazione e della padronanza della materia mostrata dal candidato. Per il superamento della prova finale è necessaria una votazione non inferiore a 18/30.

La Commissione di Laurea è composta da 7 docenti, secondo le modalità stabilite dalle norme vigenti.

La Commissione accerta la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato, oltre che la sua maturità culturale e la capacità di elaborazione intellettuale personale, ed esprime una valutazione sull'intero percorso di studi assegnando un punteggio in centodecimi.

Come criterio generale, per l'attribuzione del voto di laurea viene valutata la media pesata dei voti conseguiti nelle attività didattiche superate, compreso il voto attribuito alla prova finale, moltiplicata per un coefficiente pari a 4 e arrotondata con soglia del mezzo punto. A tale base si aggiunge un punto ulteriore qualora il titolo sia conseguito "in corso". La Commissione valuta, inoltre, l'opportunità di prendere in considerazione ulteriori aspetti emersi dall'analisi della carriera e dalla relazione del relatore ai fini della attribuzione del voto finale. La lode potrà essere attribuita su richiesta del relatore e all'unanimità qualora sussistano le condizioni di eccellenza del candidato; come criterio generale è richiesta una media elevata tale da consentire il raggiungimento di un voto finale di riferimento non inferiore a 112/110 senza arrotondamenti.

### **Art. 23 - Valutazione delle attività didattiche**

Il Corso di Studio promuove la valutazione di tutti gli insegnamenti da parte degli studenti e monitora e analizza periodicamente i risultati al fine di individuare azioni per il miglioramento continuo del Corso di Studio.

Le schede di sintesi della valutazione della didattica sono reperibili nel sito dell'Ateneo, della Facoltà e del Corso di Studio.

### **Art. 24 - Assicurazione della qualità**

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica promuove una politica di programmazione e gestione delle attività volta a perseguire il miglioramento continuo, in conformità a quanto previsto dalle norme in materia di Assicurazione della Qualità dei processi formativi universitari e alle buone pratiche sia nazionali che internazionali.

I documenti relativi al Sistema di Assicurazione della Qualità del CdS sono disponibili alla pagina: <http://corsi.unica.it/ingegneriaelettricaeletttronica/assicurazione-della-qualita/>.

### **Art. 25 - Trasparenza – Modalità di trasmissione delle informazioni agli studenti**

I siti web della Facoltà di Ingegneria e Architettura <http://facolta.unica.it/ingegneriarchitettura/> e del Corso di Studio sono lo strumento preferenziale per la trasmissione delle informazioni agli studenti. Attraverso i due siti sono consultabili:

- i regolamenti che determinano il funzionamento del Corso di Laurea;
- l'ordinamento didattico del Corso di Laurea;
- il percorso formativo del Corso di Laurea;
- i calendari e gli orari delle attività didattiche;
- i calendari e gli orari degli appelli d'esame e di laurea;
- le informazioni sui docenti e sugli insegnamenti;
- le delibere del Consiglio di Corso di Studio.

Sui siti web su indicati possono essere pubblicate:



- informazioni generali;
- avvisi;
- modulistica;
- materiale didattico relativo agli insegnamenti;
- altre informazioni utili.

#### **Art. 26 - Diploma supplement**

Ai sensi della normativa in vigore, l'Università rilascia, come supplemento al diploma di Laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica, un certificato che riporta, anche in lingua inglese e secondo modelli conformi a quelli adottati dai Paesi europei, le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo.

#### **Art. 27 - Norme finali e transitorie**

Per quanto non espressamente indicato nel presente regolamento si rimanda alla normativa vigente.





## Allegato 1 - Prova d'accesso

La **soglia minima** di superamento del TOLC per l'accesso ai Corsi di Laurea in Ingegneria presso l'Università di Cagliari è fissata in **15 punti su 50**, determinati come dettagliato di seguito.

Il bando per l'accesso ai Corsi di Laurea in Ingegneria ad accesso programmato prevede l'iscrizione al concorso sul portale dell'ateneo entro il 30 agosto per la scelta del corso di laurea e per l'inserimento nelle graduatorie. Gli studenti in posizione utile in graduatoria dovranno immatricolarsi entro il 12 settembre, anche se non hanno raggiunto la soglia necessaria per iscriversi senza debiti, purché rientranti nel numero programmato previsto. Successive scadenze riguarderanno i ripescaggi.

## CALENDARIO DELLE PROVE STABILITO DALLA FACOLTÀ

Il calendario di erogazione del TOLC è consultabile sul sito della facoltà:

facolta.unica.it/ingegneriarchitettura e sul portale

<http://tolc.cisiaonline.it/calendario.php?tolc=ingegneria>.

Per il 2019 il calendario è il seguente:

12 aprile

23 maggio

23-24 luglio

28-29-30 agosto.

**Luogo:** Facoltà di Ingegneria e Architettura, Via Is Maglias, Padiglione N, Cagliari.

## STRUTTURA DEL TEST

Il TOLC è un test individuale, diverso da studente a studente, ed è composto da quesiti selezionati automaticamente e casualmente dal database CISIA TOLC attraverso un software proprietario realizzato e gestito dal CISIA. Tutti i test generati hanno una difficoltà analoga.

Il TOLC è composto da 50 quesiti suddivisi in 4 sezioni. Le sezioni hanno un numero predeterminato di quesiti e ciascuna sezione ha un tempo prestabilito, ovvero:

- 1. Matematica, 20 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati 50 minuti.
- 2. Logica, 10 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati 20 minuti.
- 3. Scienze, 10 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati 20 minuti.
- 4. Comprensione Verbale con un testo e 10 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati 20 minuti.

Ogni quesito è a risposta multipla e presenta 5 possibili risposte, di cui una sola è corretta.

Il risultato di ogni Test individuale è così determinato: 1 punto per ogni risposta corretta, 0 punti per ogni risposta non data e una penalizzazione di 0,25 punti per ogni risposta errata.

Il TOLC si completa con una sezione aggiuntiva inerente la conoscenza della lingua Inglese. Per questa sezione, obbligatoria ma non vincolante per l'accesso, sono previsti 30 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati complessivamente 15 minuti.

Per la sezione di lingua Inglese non è prevista alcuna penalizzazione per le risposte sbagliate ed il punteggio è determinato dall'assegnazione di 1 punto per le risposte esatte e da 0 punti per le risposte sbagliate o non date.



## Allegato 2 - Percorso formativo

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica prevede, oltre alla didattica tradizionale in presenza, la possibilità di accesso a modalità di erogazione e-learning.

Gli studenti dovranno scegliere al momento dell'iscrizione quale percorso effettuare: quello con modalità di erogazione della didattica convenzionale (esclusivamente in presenza) o quello con modalità mista (in presenza ed in e-learning). Quest'ultimo prevede l'erogazione della didattica in modalità e-learning per gli insegnamenti del 1° e 2° anno contrassegnati con l'asterisco nella tabella seguente.

### 1° anno

Sem	Insegnamento	SSD	TAF L8	TAF L9	CFU <sup>1</sup>
1	Analisi matematica 1*	MAT/05	A	A	9
1	Fisica 1*	FIS/01	A	A	8
1	Corso integrato: Sistemi di elaborazione dell'informazione - Modulo: Elementi di Informatica*	ING-INF/05	A	A	6
2	- Modulo: Calcolatori Elettronici*	ING-INF/05	A	A	6
2	Chimica*	CHIM/07	A	A	6
2	Fisica 2*	FIS/01	A	A	7
2	Geometria e algebra*	MAT/03	A	A	7
2	Reti di telecomunicazione*	ING-INF/03	C	C	6

### 2° anno

Sem	Insegnamento	SSD	TAF L8	TAF L9	CFU <sup>1</sup>
1	Analisi matematica 2*	MAT/05	A	A	8
1	Matematica applicata*	MAT/08	A	A	6
1	Corso integrato: Analisi e controllo dei sistemi dinamici - Modulo: Analisi dei sistemi*	ING-INF/04	B	B	6
2	- Modulo: Controlli automatici*	ING-INF/04	B	B	6
1 - 2	Elettrotecnica*	ING-IND/31	B	B	12
2	Fondamenti di Elettronica*	ING-INF/01	B	C	10
2	Misure Elettriche ed Elettroniche*	ING-INF/07	B	B	9
<b>Curriculum Elettrica</b>					
1	Fisica tecnica*	ING-IND/11	C	C	6
<b>Curriculum Elettronica</b>					
1	Fondamenti di Telecomunicazioni*	ING-INF/03	C	C	6
<b>Curriculum Informatica</b>					
1	Programmazione avanzata ed elementi di ingegneria del software	ING-INF/05	B	C	5

### 3° anno



Sem	Insegnamento	SSD	TAF L8	TAF L9	CFU <sup>1</sup>
1	Corso integrato: Elettronica di potenza e Impianti Elettrici				
	- Modulo: Elettronica di Potenza	ING-IND/32	B/C	B	6
1	- Modulo: Impianti Elettrici	ING-IND/33	C	B	6
<b>Curriculum Elettrica</b>					
1	Macchine e sistemi energetici	ING-IND/09	C	C	6
1	Misure sui Sistemi di Potenza	ING-INF/07	B	B	6
2	Smart Grid per la distribuzione e l'utilizzazione dell'energia elettrica	ING-IND/33	C	B	6
2	Macchine elettriche	ING-IND/32	B	B	6
<b>Curriculum Elettronica</b>					
1	Fisica dei semiconduttori	FIS/03	C	C	6
1	Progettazione dei Sistemi Digitali	ING-INF/01	B	C	8
2	Campi Elettromagnetici	ING-INF/02	B	C	8
2	Dispositivi elettronici	ING-INF/01	C	C	6
<b>Curriculum Informatica</b>					
1	Basi di dati	ING-INF/05	B	C	6
1	Progettazione dei Sistemi Digitali	ING-INF/01	C	C	8
2	Linguaggi di programmazione orientati agli oggetti	ING-INF/05	B	C	5
2	Internet	ING-INF/03	C	C	6

#### Ulteriori crediti da acquisire

Sem	Attività formativa	SSD	TAF L8	TAF L9	CFU <sup>1</sup>
	Prova lingua inglese <sup>2</sup>		E	E	3
	Scelta libera <sup>3</sup>		D	D	12/16 <sup>3</sup>
	Altre attività		F	F	2
	Prova Finale		E	E	5

**TOTALE COMPLESSIVO DEI CREDITI 180**

(1) Ad ogni CFU corrispondono, convenzionalmente, 25 ore di attività didattica dello studente.

Per gli insegnamenti con modalità di erogazione della didattica convenzionale le ore corrispondenti ad 1 CFU sono, di norma, così distribuite:

- 8 ore di lezione frontale;
- 2 ore di esercitazione guidata;
- 15 ore di studio individuale.

Per gli insegnamenti in cui è prevista la modalità di erogazione in tele-didattica, in tale modalità le ore corrispondenti ad 1 CFU sono, di norma, così distribuite:

- un minimo di 6 ore distribuite tra la didattica erogativa ed interattiva, con un minimo di 2 ore di didattica erogativa ed 1 di didattica interattiva;
- un massimo di 19 ore di studio individuale.

(2) I crediti formativi universitari relativi alla prova di lingua inglese potranno essere acquisiti:

- superando il test di valutazione di livello B1 -preintermedio- presso il Centro Linguistico d'Ateneo,
- presentando opportuna certificazione che attesti la conoscenza della lingua inglese di livello B1 – preintermedio - rilasciata da scuole/enti accreditati.



- (3) I CFU da conseguire con attività a scelta libera dello studente sono 12 per il curriculum Elettronica e 16 per il curriculum Elettrica e per il curriculum Informatica. La scelta dei relativi crediti formativi deve essere coerente con il percorso formativo dello studente e deve avere l'approvazione vincolante del Consiglio di Corso di Studio.

Le attività previste nel percorso formativo concorrono al raggiungimento degli obiettivi formativi complessivi del Corso di Studi secondo quanto riportato nella seguente tabella.

**Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori Europei del titolo di studio**

DESCRITTORI EUROPEI Scheda formulata con riferimento al Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica	Analisi Matematica 1, Geometria e Algebra, Analisi Matematica 2		Fisica 1 e Fisica 2		Chimica	Sistemi di elaborazione dell'informazione	Matematica applicata	Elettrotecnica	Analisi e controllo dei sistemi dinamici	Reti di telecomunicazione	Fisica tecnica	Fisica dei semiconduttori	Linguaggi di programmazione orientati agli oggetti	Misure elettriche ed elettroniche	Fondamenti di Elettronica	Elettronica di potenza e Impianti Elettrici	Misure sui Sistemi di Potenza	Campi elettromagnetici	Progettazione di Sistemi Digitali	Basi di dati	Smart Grid per la distribuzione e l'utilizzazione dell'energia elettrica	Macchine e sistemi energetici	Macchine elettriche	Fondamenti di telecomunicazioni	Dispositivi elettronici	Programmazione avanzata ed elementi di ingegneria del software	Internet	Prova di conoscenza della lingua inglese	Prova finale
OF 1) Conoscere e saper comprendere gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base per l'ingegneria.	X	X	X				X																						
OF 2) Conoscere e saper comprendere gli aspetti metodologici-operativi di base delle discipline caratterizzanti per l'Ingegneria Industriale e per l'Ingegneria de l'Informazione ad un livello che consenta di comprendere l'innovazione tecnologica nel settore e le opportunità di integrazione tra ambiti affini.						X		X	X	X				X	X	X													
OF 3) Conoscere e saper comprendere gli aspetti metodologici-operativi di discipline di tipo scientifico ed ingegneristico di particolare interesse per l'Ingegneria Industriale e dell'Informazione; in particolare per l'ingegneria elettrica, elettronica e informatica.						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
OF 4) Conoscere e saper comprendere gli aspetti specifici di almeno un ambito dell'ingegneria industriale o dell'informazione utili nelle applicazioni di maggiore rilevanza.													X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
OF 5) Conoscere gli aspetti economico/sociali di base correlati alla professione dell'ingegnere.									X					X	X	X	X		X	X	X	X				X	X		
OF 6) Saper applicare le conoscenze e la capacità di comprensione della matematica e delle altre scienze di base per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria.	X	X	X				X																						
OF 7) Saper utilizzare le tecniche e gli strumenti standard per la progettazione e la soluzione di problemi tipici dell'Ingegneria Elettrica e/o di quella dell'Informazione, nonché di quelli derivanti dalla loro integrazione.						X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X



DESCRITTORI EUROPEI Scheda formulata con riferimento al Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica	Analisi Matematica 1, Geometria e Algebra, Analisi Matematica 2																									
	Fisica 1 e Fisica 2	Chimica	Sistemi di elaborazione dell'informazione	Matematica applicata	Elettrotecnica	Analisi e controllo dei sistemi dinamici	Reti di telecomunicazione	Fisica tecnica	Fisica dei semiconduttori	Linguaggi di programmazione orientati agli oggetti	Misure elettriche ed elettroniche	Fondamenti di Elettronica	Elettronica di potenza e Impianti Elettrici	Misure sui Sistemi di Potenza	Campi elettromagnetici	Progettazione di Sistemi Digitali	Basi di dati	Smart Grid per la distribuzione e l'utilizzazione dell'energia elettrica	Macchine e sistemi energetici	Macchine elettriche	Fondamenti di telecomunicazioni	Dispositivi elettronici	Programmazione avanzata ed elementi di ingegneria del software	Internet	Prova di conoscenza della lingua inglese	Prova finale
OF 8) Saper applicare le proprie competenze sia per individuare soluzioni a problemi ingegneristici standard sia per giustificare, sostenere ed argomentare le proprie scelte tecniche.			X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
OF9) Essere in grado di formulare una propria valutazione e/o giudizio sulla base della interpretazione dei dati disponibili, nonché di individuare e raccogliere i dati aggiuntivi necessari per conseguire una maggiore certezza riguardo temi specifici e/o comuni dell'ingegneria elettrica e dell'informazione.					X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
OF10) Avere la capacità del saper fare, del saper prendere iniziative e decisioni nella consapevolezza dei rischi, tenendo conto, oltre che degli aspetti tecnici, anche di quelli economici, etici e sociali.						X	X				X	X	X	X		X		X	X				X			X
OF11) Saper comunicare in maniera efficace informazioni e idee, nonché discutere problemi e soluzioni. Saprà scegliere la forma ed il mezzo di comunicazione adeguati all'interlocutore, sia specialista che non specialista.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
OF12) Saper comunicare in lingua inglese.																									X	
OF13) Avere le capacità di apprendimento che sono necessarie ad un ingegnere per aggiornarsi con continuità rispetto all'evoluzione della scienza e della tecnica.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
OF14) Avere la capacità di attingere a diverse fonti bibliografiche, sia in italiano che in inglese, al fine di acquisire nuove competenze.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
OF15) Avere la capacità di apprendimento necessaria ad intraprendere studi successivi, come corsi di Laurea Magistrale.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**Docenti di riferimento e Tutor docenti disponibili per gli studenti**

<https://www.university.it/index.php/scheda/sua/43106>