



---

**REGOLAMENTO DIDATTICO CORSO DI LAUREA**  
**INGEGNERIA ELETTRICA ED ELETTRONICA**

**A.A. 2015/16**

---

**SOMMARIO**

DATI GENERALI.....	1
Art. 1 - Obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e descrizione del percorso formativo .....	1
Art. 2 - Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati .....	2
Art. 3 - Programmazione degli accessi.....	3
Art. 4 - Conoscenze richieste per l'accesso.....	3
Art. 5 - Modalità di verifica della preparazione iniziale.....	5
Art. 6 - Percorso formativo.....	5
Art. 7 - Ammissione al secondo e terzo anno di corso.....	6
Art. 8 - Modalità per il trasferimento da altri CdS .....	6
Art. 9 - Propedeuticità.....	6
Art. 10 - Crediti formativi.....	7
Art. 11 - Tipologia delle forme didattiche.....	7
Art. 12 - Obblighi di frequenza .....	7
Art. 13 - Conoscenza della lingua straniera.....	7
Art. 14 - Verifiche del profitto.....	8
Art. 15 - Regole di presentazione dei Piani di Studio individuali.....	8
Art. 16 - Tirocini.....	9
Art. 17 - Attività formative all'estero .....	9
Art. 18 - Riconoscimento di abilità professionali.....	9
Art. 19 – Prova finale .....	9
Art. 20 - Giunta del CCS .....	10
Art. 21 - Modalità di trasmissione delle informazioni agli studenti.....	10
Art. 22 - Diploma supplement.....	10
Art. 23 - Norme finali .....	10
Allegato 1 - Prova d'accesso.....	11
Allegato 2 - Percorso formativo .....	12
Docenti di riferimento e Tutor docenti disponibili per gli studenti .....	20



## DATI GENERALI

<b>Denominazione del Corso di Studio</b>	Ingegneria Elettrica ed Elettronica (Electrical and Electronic 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 del Corso di Laurea</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. Ing. Elio Usai
<b>Sito web del CdS</b>	<a href="http://corsi.unica.it/ingegneriaelettricaelettronica/">http://corsi.unica.it/ingegneriaelettricaelettronica/</a>
<b>Lingua di erogazione della didattica</b>	italiano
<b>Accesso</b>	a programmazione locale
<b>Numero di studenti ammissibili</b>	150 posti; numero massimo di riferimento previsto per le lauree del gruppo B di cui all'allegato D del DM 30 gennaio 2013 N° 47.
<b>Posti riservati studenti non comunitari</b>	4

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

### Art. 1 - Obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e descrizione del percorso formativo

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 professionali 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 ed Elettronica ha 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 elettronica, 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 ed Elettronica 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 curricolare, 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 le altre classi presenti nella Facoltà di Ingegneria, 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 approfonditi gli aspetti tipici della Ingegneria Elettrica (Impianti elettrici di distribuzione, Misure elettriche di potenza, Macchine Elettriche) e le loro connessioni con aspetti legati alla generazione dell'energia ed il lavoro in ambito industriale (Fisica tecnica, Macchine e sistemi per la produzione di energia, Sicurezza nel lavoro).

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 delle tematiche relative alla programmazione dei sistemi informatici ed alla gestione dei dati.

## **Art. 2 - Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

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 ed elettronico può trovare collocazione nelle strutture tecniche di servizio di varie industrie ed imprese, nonché nella pubblica amministrazione.

Per coloro che opereranno 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.

In particolare, per i diversi curriculum possono individuarsi le seguenti funzioni nei vari contesti lavorativi:

*Curriculum Elettrica - rif. Ing. Industriale*

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 - rif. Ing. dell'Informazione*

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 - rif. Ing. dell'Informazione*

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.

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 ed Elettronica 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. 3 - Programmazione degli accessi**

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica ed Elettronica prevede la programmazione locale degli accessi per N° 150 posti, numero massimo di riferimento previsto per le lauree del gruppo B di cui all'allegato D del DM N°47 del 30 gennaio 2013, così come deliberato dal Senato Accademico su proposta del Consiglio di Corso di Studi (CCS) e riportato nel Manifesto Generale degli Studi. I criteri per la formazione della graduatoria sono riportati nel relativo Bando di selezione.

### **Art. 4 - Conoscenze richieste per l'accesso**

Per essere ammessi al Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica ed Elettronica 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 che verrà accertata con le modalità indicate nell'articolo successivo.

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.

**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 d'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.

Tutti coloro che intendono iscriversi al primo anno del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica ed Elettronica ed essere inseriti in graduatoria, anche se provenienti da altro Corso di Laurea o da altro





Ateneo, dovranno obbligatoriamente sostenere una prova di accesso secondo le modalità previste dall'apposito bando di selezione.

### **Art. 5 - Modalità di verifica della preparazione iniziale**

Gli studenti che intendono iscriversi ai Corsi di Laurea in Ingegneria della Facoltà di Ingegneria e Architettura dell'Università di Cagliari, oltre ad essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore (o di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo), devono presentare apposita domanda on-line in risposta al relativo bando di selezione sul sito [www.unica.it](http://www.unica.it) (Iscrizioni e servizi on line > Servizi on line per gli studenti > SERVIZI ON LINE PER GLI STUDENTI).

La selezione sarà fatta sulla base degli esiti di un'apposita **prova di accesso**, volta ad accertare il livello di preparazione di base.

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.

La prova di accesso ha finalità selettive, per limitare l'iscrizione degli studenti entro il numero di 150 posti, stabilito per ciascuno dei Corsi di Laurea della Facoltà.

La prova di accesso e di valutazione delle capacità iniziali 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 settembre.

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, entro le due scadenze previste.

Gli studenti che non raggiungono la soglia prevista entro la sessione di settembre, collocati in posizione utile nelle graduatorie, sono ammessi all'immatricolazione con obblighi formativi aggiuntivi. Tali studenti dovranno frequentare corsi intensivi di recupero nell'ultima quindicina del mese di settembre e 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 alle selezioni 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/>.

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

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

Nell'Allegato 2 è riportato il Percorso formativo, contenente tutte le attività didattiche previste dal Corso di Laurea, con il link al sito University che riporta i risultati di apprendimento attesi espressi tramite i Descrittori Europei in relazione alle singole attività formative previste, nonché i docenti di riferimento e i docenti tutor.



### Art. 7 - Ammissione al secondo e terzo anno di corso

Lo studente iscritto al Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica ed Elettronica si intende iscritto ad anni successivi al primo, per l'anno accademico di riferimento, con il pagamento della prima rata, indicata nel regolamento tasse e contributi, 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, nel rispetto di quanto previsto dal successivo art.8, l'iscrizione ad anni successivi al primo può essere concessa quando siano stati riconosciuti un numero di crediti pari 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 e 5 nel SSD FIS/01 riferibili rispettivamente agli argomenti degli esami di Analisi Matematica 1 e Matematica, e Fisica 1.

### Art. 8 - Modalità per il trasferimento da altri CdS

Il trasferimento ed il passaggio al Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica ed Elettronica è subordinato alla verifica delle conoscenze richieste per l'accesso di cui all'art. 4 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 (CCS). 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, esclusivamente fino al raggiungimento del numero di posti massimo programmato di 150. In presenza di un numero di domande superiore a quello dei posti disponibili verrà redatta una graduatoria sulla base della media annuale dei crediti e della media pesata dei voti conseguiti nella carriera pregressa; 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 del D.L. n. 262 del 3.10.2006, 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 dei Corsi di Laurea in Ingegneria 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 sulla base della media annuale dei crediti e della media pesata dei voti conseguiti nella carriera pregressa; in caso di parità prevarrà il candidato più giovane.

### Art. 9 - Propedeuticità

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

<b>Non si può sostenere l'esame di:</b>	<b>Se non si sono superati gli esami di:</b>
Corso integrato: Matematica	Analisi matematica 1



Fisica 2	Fisica 1
Tutti gli esami degli insegnamenti del secondo anno	Analisi matematica 1; Fisica 1
Tutti gli esami degli insegnamenti del terzo anno	Corso integrato: Matematica; Fisica 2

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

#### Art. 10 - 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%. 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.

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. 11 - Tipologia delle forme didattiche

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 della attività formativa.

Per gli insegnamenti dei primi due anni di corso è prevista la possibilità di scelta, con le modalità previste dal Manifesto degli studi dell'Ateneo, a favore di una erogazione della didattica a distanza mediante le strutture di UnitelSardegna. Gli studenti che opteranno per l'erogazione della didattica a distanza potranno accedere al materiale on-line utilizzando le credenziali personali. Il materiale sarà 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.

#### Art. 12 - 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 sulla piattaforma UnitelSardegna da parte degli studenti che hanno optato per l'erogazione della didattica a distanza potrà essere monitorato al fine di valutare la frequenza.

#### Art. 13 - Conoscenza della lingua straniera

Per essere ammessi all'esame di Laurea gli allievi 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 della prova di conoscenza linguistica a seguito della prova di accesso,





- 2) superando il test di piazzamento presso il Centro Linguistico d'Ateneo, il cui calendario è fissato dalla Facoltà,
- 3) presentando opportuna certificazione che attesti la conoscenza della lingua inglese rilasciata da scuole/enti accreditati.

#### **Art. 14 - Verifiche del profitto**

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

Gli esami di profitto consistono in una prova finale di valutazione 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 dell'Ateneo, della Facoltà, del Corso di Studio e del Docente.

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 optano per la modalità telematica di erogazione della didattica devono comunque sostenere le prove di verifica del profitto in presenza e con le modalità su indicate.

#### **Art. 15 - Regole di presentazione dei Piani di Studio individuali**

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 b) del D.M. 270/04. A tal fine 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 Studi.

Il modulo predisposto per l'indicazione delle attività formative autonomamente scelte dallo studente dovrà essere utilizzato anche per definire le attività che prevedano la possibilità di selezione tra più opzioni nel Percorso formativo ufficiale.

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.. La presentazione dei Piani di studi individuali dovrà avvenire entro il 31 Ottobre, salvo diversa delibera del CCS.

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.



### **Art. 16 - Tirocini**

Il Consiglio di Corso di Studi in Ingegneria Elettrica ed Elettronica 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.

A tale scopo, su proposta di un docente del Corso di Studi che svolge la funzione di Tutore interno, il Consiglio definisce, sulla base di convenzioni stipulate autonomamente o dal Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica con gli Enti ospitanti, specifici piani formativi per ogni studente interessato nei quali viene indicato un dipendente dell'Ente ospitante che svolga la funzione di Tutore esterno. I corrispondenti crediti sono riconosciuti con delibera del Consiglio di Corso di Studi, sulla base della documentazione presentata.

### **Art. 17 - Attività formative all'estero**

Il Consiglio di Corso di Studi in Ingegneria Elettrica ed Elettronica 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 ed Elettronica o ad esso affini. Il Consiglio di Corso di Studi riconosce i crediti maturati durante i periodi di studio all'estero previo esame dei programmi degli insegnamenti sostenuti all'estero e della loro coerenza con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica ed Elettronica.

### **Art. 18 - Riconoscimento di abilità professionali**

Secondo quanto previsto dall'articolo 5, comma 7 D.M. 270/04, possono essere riconosciuti dal Consiglio di Corso di Studi 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. 19 – 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.

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.

La prova può prevedere un elaborato (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 che concorre alla determinazione del voto di Laurea. 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 di Laurea accerta la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato, la sua maturità culturale e la sua capacità di elaborazione intellettuale personale, esprime una valutazione sull'intero percorso di studi assegnando un punteggio in centodecimi. La lode viene assegnata, su proposta di uno dei Commissari, a parere unanime della Commissione. La Laurea potrà essere conseguita anche prima della conclusione dell'ultimo anno del Corso di Laurea.



### **Art. 20 - Giunta del CCS**

Le competenze del CCS relative alle carriere degli studenti possono essere delegate alla Giunta del Consiglio di Corso di Studi secondo quanto previsto dallo Statuto di Ateneo. Le delibere della Giunta devono essere portate a conoscenza del CCS alla prima seduta utile.

### **Art. 21 - 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 Studi sono lo strumento preferenziale per la trasmissione delle informazioni agli studenti. Attraverso i due siti sono consultabili:

- i regolamenti che determinano il funzionamento del CdL;
- l'ordinamento didattico del CdL;
- il percorso formativo del CdL;
- 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 Studi.

Sui siti web su indicati possono essere pubblicate:

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

### **Art. 22 - Diploma supplement**

Ai sensi della normativa in vigore, l'Università rilascia, come supplemento al diploma di laurea in Ingegneria Elettrica ed Elettronica, 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. 23 - Norme finali**

Per quanto non espressamente indicato nel presente regolamento si rimanda ai Regolamenti d'Ateneo.



## 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 40**, determinati come dettagliato di seguito.

Il bando per l'accesso ai Corsi di Laurea in Ingegneria prevede due scadenze per l'immatricolazione: la prima entro il 16 agosto 2015, a cui potranno accedere solo coloro che avranno sostenuto il TOLC nei mesi precedenti (quindi anche prima dell'uscita del bando) raggiungendo il punteggio previsto per non avere debiti formativi (previa preiscrizione al corso di laurea prescelto nel portale dei *Servizi online per gli studenti* dell'Ateneo); la seconda scadenza sarà l'8 settembre 2015 e potranno iscriversi coloro che avranno sostenuto la prova a inizio settembre e nelle sessioni precedenti sino al numero programmato previsto secondo la graduatoria, 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 2015 il calendario è il seguente:

17 aprile

22 maggio

23-24 luglio

1-2 settembre.

**Luogo:** Facoltà di Ingegneria ed Architettura, Via Is Maglias, Padiglione Q, 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 40 quesiti suddivisi in 4 sezioni. Ciascuna sezione ha predeterminati il numero di quesiti ed il tempo per il suo completamento, ovvero:

- 1. Matematica, 20 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati 60 minuti.
- 2. Scienze, 10 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati 20 minuti.
- 3. Logica, 5 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati 15 minuti.
- 4. Comprensione Verbale con un testo e 5 quesiti per rispondere ai quali sono assegnati 10 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. La soglia prevista per questa sezione è di **24/30** ed il suo superamento comporta l'acquisizione dei 3 crediti previsti per la prova di lingua inglese nei percorsi formativi di Ingegneria dell'Università di Cagliari.



## Allegato 2 - Percorso formativo

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica ed Elettronica è articolato su tre curriculum che formano specifiche professionalità nell'ambito dell'Ingegneria Elettrica, Elettronica ed Informatica.

Il primo anno del corso di studi è volto principalmente ad acquisire le conoscenze e competenze di base delle scienze matematiche-fisiche e chimiche utili alla formazione dell'ingegnere e risulta comune a tutti i corsi di laurea in Ingegneria dell'Università degli Studi di Cagliari. Il secondo anno di corso è dedicato principalmente all'acquisizione delle conoscenze e competenze delle materie ingegneristiche che costituiscono la base comune per un ingegnere elettrico, elettronico o informatico. Nel terzo anno viene completata la formazione della base ingegneristica comune agli ambiti dell'ingegneria elettrica, elettronica ed informatica e vengono quindi forniti gli strumenti per acquisire le competenze specifiche di ciascuno dei tre curriculum.

Attività didattiche COMUNI					
n°	Disciplina	tipo	settore	CFU <sup>1</sup>	ore
<i>Primo anno - I semestre</i>				<b>26</b>	
1	Analisi Matematica 1	A	MAT/05	9	90
2	Chimica	A	CHIM/07	6	60
3	Fisica 1	A	FIS/01	8	80
	Prova di Inglese	E	Lingua	3	3
<i>Primo anno - II semestre</i>				<b>31</b>	
4a	Matematica - CI - Analisi Matematica 2	A	MAT/05	5	50
4b	Matematica - CI - Geometria ed Algebra	A	MAT/03	7	79
5	Fisica 2	A	FIS/01	7	70
6a	Sistemi di elaborazione dell'informazione -CI – Elementi di informatica	B	ING-INF/05	6	60
6b	Sistemi di elaborazione dell'informazione -CI – Calcolatori elettronici	B	ING-INF/05	6	60

<i>Secondo anno - I semestre</i>				<b>24</b>	
7	Matematica Applicata	A	MAT/08	6	60
8a	Elettrotecnica - parte 1	B	ING-IND/31	6	60
9a	Analisi e controllo dei sistemi dinamici - CI - Analisi dei sistemi	B	ING-INF/04	6	60
10	Reti di telecomunicazioni	C	ING-INF/03	6	60
11	Insegnamento curriculare				
<i>Secondo anno - II semestre</i>				<b>31</b>	
8b	Elettrotecnica - parte 2	B	ING-IND/31	6	60
9b	Analisi e controllo dei sistemi dinamici -CI - Controlli automatici	B	ING-INF/04	6	60
12	Misure Elettriche ed Elettroniche	B	ING-INF/07	9	90
13	Fondamenti di elettronica	B	ING-INF/01	10	100





Attività didattiche COMUNI					
n°	Disciplina	tipo	settore	CFU <sup>1</sup>	ore
<i>Terzo anno - I semestre</i>				<b>18</b>	
14a	Elettronica di potenza ed Impianti elettrici -CI – Impianti elettrici	B	ING-IND/33	6	60
14b	Elettronica industriale ed Impianti elettrici -CI – Elettronica di potenza	B	ING-IND/32	6	60
15a	a scelta libera <sup>2</sup>	D	studente	6	
	Insegnamenti curriculari				
<i>Terzo anno - II semestre</i>				<b>14</b>	
15b	a scelta libera <sup>2</sup>	D	studente	6	
	Laboratori/Seminari	F	Altre attività	2	
	Prova finale	E	Prova finale	6	
	Insegnamenti/attività curriculari				
<b>Totale crediti comuni</b>				<b>144</b>	

Attività didattiche specifiche del curriculum ELETTRICA					
n°	Disciplina	tipo	settore	CFU <sup>1</sup>	ore
<i>Secondo anno - I semestre</i>				<b>6</b>	
11	Fisica tecnica	C	ING-IND/11	6	60
<i>Terzo anno - I semestre</i>				<b>12</b>	
16	Macchine e sistemi energetici	C	ING-IND/09	6	60
17	Sicurezza del lavoro e difesa ambientale	B	ING-IND/28	6	60
<i>Terzo anno - II semestre</i>				<b>18</b>	
18	Smart grid per la distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica	B	ING-IND/33	6	60
19	Misure sui Sistemi di Potenza	B	ING-INF/07	6	60
20	Macchine elettriche	B	ING-IND/32	6	60
<b>Crediti totali curriculum Elettrica</b>				<b>180</b>	



Attività didattiche specifiche del curriculum ELETTRONICA					
n°	Disciplina	tipo	settore	CFU <sup>1</sup>	ore
<i>Secondo anno - I semestre</i>				<b>6</b>	
11	Teoria dei segnali	C	ING-INF/03	6	60
<i>Terzo anno - I semestre</i>				<b>14</b>	
16	Fisica dei semiconduttori	C	FIS/03	6	60
17	Progettazione di Sistemi Digitali	B	ING-INF/01	8	80
<i>Terzo anno - II semestre</i>				<b>16</b>	
	Laboratori/Seminari	F	Altre attività	2	
18	Campi Elettromagnetici	B	ING-ING/02	8	80
19	Dispositivi elettronici	C	ING-INF/01	6	60
<b>Crediti totali curriculum Elettronica</b>				<b>180</b>	

Attività didattiche specifiche del curriculum INFORMATICA					
n°	Disciplina	tipo	settore	CFU <sup>1</sup>	ore
<i>Secondo anno - I semestre</i>				<b>6</b>	
11	Teoria dei segnali	C	ING-INF/03	6	60
<i>Terzo anno - I semestre</i>				<b>14</b>	
16	Basi di dati	A	ING-INF/05	6	60
17	Progettazione di Sistemi Digitali	B	ING-INF/01	8	80
<i>Terzo anno - II semestre</i>				<b>16</b>	
18	Linguaggi di programmazione orientati agli oggetti	B	ING-INF/05	5	50
19	Ingegneria software	B	ING-INF/05	5	50
20	Internet	C	ING-INF/03	6	60
<b>Crediti totali curriculum Informatica</b>				<b>180</b>	

Gli insegnamenti che prevedono la doppia modalità di erogazione della didattica, convenzionale ed on-line, hanno, nella tabella relativa al percorso formativo, la casella numero d'indice con sfondo verde chiaro.

- 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 della prova di orientamento linguistica all’inizio dell’anno accademico;
  - superando il test di piazzamento di livello B1 (pre-intermedio) presso il Centro Linguistico d’Ateneo;
  - presentando opportuna certificazione che attesti la conoscenza della lingua inglese di livello almeno B1 rilasciata da scuole/enti accreditati.
- 3. 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, o della Giunta qualora esistente e delegata dal Consiglio.

Le attività formative su indicate 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 ed elettronica	ATTIVITÀ FORMATIVE																			
	Analisi Matematica 1 e Matematica 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 Sicurezza del lavoro e difesa ambientale	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 Teoria dei segnali	Dispositivi elettronici Ingegneria del software Internet	Prova di conoscenza della lingua inglese Prova Finale											
<b>A – Conoscenza e capacità di comprensione</b>																				
OF 1) Conoscere e saper comprendere gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base per l'ingegneria.	X	X	X																	

DESCRITTORI EUROPEI  Scheda formulata con riferimento al Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica ed elettronica	ATTIVITÀ FORMATIVE																	
	Analisi Matematica 1 e Matematica 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 Sicurezza del lavoro e difesa ambientale	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 Teoria dei segnali	Dispositivi elettronici Ingegneria del software Internet	Prova di conoscenza della lingua inglese Prova Finale								
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'Informa-zione ad un livello che con-senta di comprendere l'innovazione tecnologica nel setto-re e le opportunità di integra-zione tra ambiti affini.		X	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
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
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	X	X	X	X



DESCRITTORI EUROPEI  Scheda formulata con riferimento al Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica ed elettronica	ATTIVITÀ FORMATIVE																											
	Analisi Matematica 1 e Matematica 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	Sicurezza del lavoro e difesa ambientale	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	Teoria dei segnali	Dispositivi elettronici	Ingegneria del software	Internet	Prova di conoscenza della lingua inglese	Prova Finale	
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	X	X	X	X	X													X						
OF 7) Saper utilizzare le tecniche e gli strumenti standard per 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	X	X	X	X
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	X	X	X	X



DESCRITTORI EUROPEI Scheda formulata con riferimento al Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica ed elettronica	ATTIVITÀ FORMATIVE																				
	Analisi Matematica 1 e Matematica 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 Sicurezza del lavoro e difesa ambientale	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 Teoria dei segnali	Dispositivi elettronici Ingegneria del software Internet	Prova di conoscenza della lingua inglese Prova Finale												
<b>C – Autonomia di giudizio</b>																					
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 con-seguire una maggiore certezza riguardo temi specifici e/o comuni dell'ingegneria elettrica e dell'informazione.																					
OF10) Avere la capacità del saper fare, del saper prendere iniziative e decisioni nel-la consapevolezza dei rischi, tenendo conto, oltre che degli aspetti tecnici, anche di quelli economici, etici e sociali.																					
<b>D – Abilità nella comunicazione</b>																					
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 speciali-sta che non specialista.	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



DESCRITTORI EUROPEI Scheda formulata con riferimento al Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica ed elettronica	ATTIVITÀ FORMATIVE																				
	Analisi Matematica 1 e Matematica 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 Sicurezza del lavoro e difesa ambientale	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 Teoria dei segnali	Dispositivi elettronici Ingegneria del software Internet	Prova di conoscenza della lingua inglese Prova Finale												
<b>E – Capacità di apprendere</b>																					
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
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
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



Gli obiettivi formativi complessivi del Corso di Studi, espressi come nella tabella di cui sopra mediante i Descrittori Europei, concorrono a soddisfare le esigenze di formazione individuate, in relazione alle funzioni degli sbocchi occupazionali previsti, secondo quanto riportato nella tabella seguente.

<b>Esigenze</b>	<b>Obiettivi formativi</b>
solide conoscenze nelle materie scientifiche di base richieste per l'apprendimento delle tecniche applicative	OF1, OF2, OF3
preparazione teorico-pratica adeguata al rapido e proficuo inserimento nella concreta operatività professionale	OF4, OF5, OF6, OF7, OF8, OF9
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	OF13, OF14, OF15
capacità di operare in ambiti non limitati a quello regionale e, almeno in termini di sufficienti conoscenze linguistiche, anche in ambito internazionale	OF10, OF11, OF12

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

<http://www.university.it/index.php/scheda/sua/25310>