

Scuola Politecnica – Dipartimento di Ingegneria Navale, Elettrica, Elettronica e delle Telecomunicazioni (DITEN)
Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e Tecnologie dell'informazione
Classe L-8
REGOLAMENTO DIDATTICO

Descrizione del funzionamento del Corso di Laurea

Art. 1 Premessa e ambito di competenza

Il presente Regolamento, in conformità allo Statuto ed al Regolamento didattico di Ateneo (parte generale e parte speciale), disciplina gli aspetti organizzativi dell'attività didattica del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e Tecnologie dell'informazione, nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari.

Il Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e Tecnologie dell'informazione è deliberato, ai sensi dell'articolo 18, commi 3 e 4 del Regolamento didattico di Ateneo, parte generale, dal Consiglio dei Corsi di Studio (CCS) di Ingegneria Elettronica a maggioranza dei componenti e sottoposto all'approvazione del Consiglio del Dipartimento DITEN (e dei Consigli degli eventuali Dipartimenti associati), sentita la Scuola Politecnica, previo parere favorevole della Commissione Paritetica di Scuola e di Dipartimento, ove esistente.

Art. 2 Requisiti di ammissione e modalità di verifica della preparazione iniziale

Per essere ammesso al Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e Tecnologie dell'informazione occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Si richiede altresì il possesso, o l'acquisizione, di un'adeguata preparazione iniziale.

In particolare, si richiedono: la conoscenza della lingua italiana parlata e scritta, la capacità di ragionamento logico e di calcolo, la conoscenza e capacità di utilizzare i principali risultati della matematica e delle scienze.

Lo studente dovrà sostenere la prova di verifica della adeguatezza della preparazione iniziale secondo le modalità indicate nel relativo Bando della Scuola Politecnica. A richiesta, saranno previste specifiche modalità di verifica che tengano conto delle esigenze di studenti disabili e di studenti con disturbi specifici dell'apprendimento (D.S.A.).

Lo studente che nella verifica riporta un punteggio inferiore al minimo indicato nel Bando può immatricolarsi, ma con un debito formativo cui corrispondono Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

Gli OFA si ritengono soddisfatti quando lo studente acquisisce almeno sei crediti formativi universitari (CFU) negli esami di: Fisica Generale, Analisi Matematica, Matematica o Geometria.

Tutti gli studenti con titolo di studio conseguito all'estero saranno sottoposti ad una specifica prova di conoscenza di lingua italiana. Il mancato superamento comporta l'attribuzione di Obblighi Formativi Aggiuntivi.

Lo studente a cui verranno attribuiti OFA potrà frequentare le lezioni e sostenere gli esami del primo anno; il mancato recupero degli OFA comporterà il blocco del piano di studi del secondo anno.

Art. 3 Attività formative

L'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative attivabili, nella Coorte 2016-2019, è riportato nell'apposito allegato (ALL.1) che costituisce parte integrante del presente Regolamento.

Per ogni insegnamento è individuato un docente responsabile. E' docente responsabile di un insegnamento chi ne sia titolare a norma di legge, ossia colui al quale il Consiglio di Dipartimento di afferenza abbia attribuito la responsabilità stessa in sede di affidamento dei compiti didattici ai docenti.

La lingua usata per erogare le attività formative (lezioni, esercitazioni, laboratori) è l'Italiano o un'altra lingua della UE, ove sia espressamente deliberato dal CCS. Nell'allegato (ALL.1) al presente Regolamento è specificata la lingua in cui viene erogata ogni attività formativa.

Art. 4 Curricula

Il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e Tecnologie dell'informazione non è articolato in curricula.

Art. 5 Impegno orario complessivo

La definizione della frazione oraria dedicata a lezioni o attività didattiche equivalenti è stabilita, per ogni insegnamento, dal CCS e specificata nella parte speciale del Regolamento. In ogni caso si assumono i seguenti intervalli di variabilità della corrispondenza ore aula/CFU: 8 ÷ 10 ore di lezione o di attività didattica assistita.

Il Direttore del Dipartimento DITEN e il Coordinatore del CCS sono incaricati di verificare il rispetto delle predette prescrizioni, anche ai fini della pubblicazione dei programmi dei corsi.

Art. 6 Piani di studio e propedeuticità

Gli studenti possono iscriversi a tempo pieno o a tempo parziale; per le due tipologie di studente sono previsti differenti diritti e doveri.

Lo studente sceglie la tipologia di iscrizione contestualmente alla presentazione del piano di studio.

Lo studente a tempo pieno svolge la propria attività formativa tenendo conto del piano di studio predisposto dal Corso di Laurea, distinto per anni di corso e pubblicato nel Manifesto degli Studi. Il piano di studio formulato dallo studente deve contenere l'indicazione delle attività formative, con i relativi crediti che intende conseguire, previsti dal piano di studio ufficiale per tale periodo didattico, fino ad un massimo di 65 dei crediti previsti in ogni anno.

Lo studente a tempo parziale è tenuto a presentare un piano di studio individuale specificando il numero di crediti che intende inserire.

L'iscrizione degli studenti a tempo pieno e a tempo parziale è disciplinata dal Regolamento di Ateneo per gli studenti tenuto conto delle disposizioni operative deliberate dagli Organi centrali di governo ed indicate nella Guida dello studente (pubblicata annualmente e disponibile presso il Servizio Orientamento, lo Sportello dello Studente della Scuola Politecnica e sul sito web dell'Università).

Il percorso formativo dello studente può essere vincolato attraverso un sistema di propedeuticità, indicate per ciascun insegnamento nel Manifesto degli Studi.

Il Consiglio dei Corsi di Studio, con esplicita e motivata deliberazione, può autorizzare gli studenti che nell'anno accademico precedente abbiano dimostrato un rendimento negli studi particolarmente elevato ad inserire nel proprio piano di studio un numero di crediti superiore a 65, ma in ogni caso non superiore a 75.

Per "rendimento particolarmente elevato" si intende che lo studente abbia superato tutti gli esami del proprio piano di studio entro il mese di settembre.

Il piano di studio articolato su una durata più breve rispetto a quella normale, è approvato sia dal Consiglio dei Corsi di Studio sia dal Consiglio di Dipartimento.

La modalità e il termine per la presentazione del piano di studio sono stabiliti annualmente dalla Scuola Politecnica e riportate nel Manifesto degli Studi.

Lo studente che ha seguito tutti gli insegnamenti del proprio percorso formativo, in caso di debito pari o inferiore a 30 crediti, può aggiungere nel proprio piano degli studi insegnamenti "non curricolari" fino ad un massimo di 30 CFU.

Tali insegnamenti non sono presi in considerazione ai fini del conseguimento della Laurea, ma potranno essere valutati per il conseguimento di un titolo relativo alla Laurea Magistrale.

Art. 7 Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche

Gli insegnamenti possono assumere la forma di: (a) lezioni, anche a distanza mediante mezzi telematici; (b) esercitazioni pratiche; (c) esercitazioni in

laboratorio.

Il profilo articolato e la natura impegnativa delle lezioni tenute nell'ambito dei vari Corsi di Studio offerti dalla Scuola Politecnica rendono la frequenza alle attività formative fortemente consigliata per una adeguata comprensione degli argomenti e quindi per una buona riuscita negli esami.

Il calendario delle lezioni è articolato in semestri. Di norma, il semestre è suddiviso in almeno 12 settimane di lezione più almeno 4 settimane complessive per prove di verifica ed esami di profitto.

Il periodo destinato agli esami di profitto termina con l'inizio delle lezioni del semestre successivo.

L'orario delle lezioni per l'intero anno accademico è pubblicato sul sito web della Scuola Politecnica prima dell'inizio delle lezioni dell'anno accademico. L'orario delle lezioni garantisce la possibilità di frequenza per anni di corso previsti dal vigente Manifesto degli Studi. Per ragioni pratiche non è garantita la compatibilità dell'orario per tutte le scelte formalmente possibili degli insegnamenti opzionali. Gli studenti devono quindi formulare il proprio piano di studio tenendo conto dell'orario delle lezioni.

Art. 8 Esami e altre verifiche del profitto

Gli esami di profitto possono essere svolti in forma scritta, orale, o scritta e orale, secondo le modalità indicate nelle schede di ciascun insegnamento pubblicato sul sito web del Corso di Laurea.

A richiesta, possono essere previste specifiche modalità di verifica dell'apprendimento che tengano conto delle esigenze di studenti disabili e di studenti con disturbi specifici dell'apprendimento (D.S.A.), in conformità all'art. 29 comma 4 del Regolamento didattico di Ateneo.

Nel caso di insegnamenti strutturati in moduli con più docenti, questi partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto dello studente che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate sui singoli moduli.

Il calendario degli esami di profitto è stabilito entro il 30 settembre per l'anno accademico successivo e viene pubblicato sul sito web del Corso di Laurea. Il calendario delle eventuali prove di verifica in itinere è stabilito dal CCS e comunicato agli studenti all'inizio di ogni ciclo didattico.

Gli esami si svolgono nei periodi di interruzione delle lezioni. Possono essere previsti appelli durante il periodo delle lezioni soltanto per gli studenti che, nell'anno accademico in corso, non abbiano inserito attività formative nel proprio piano di studio.

Tutte le verifiche del profitto relative alle attività formative debbono essere superate dallo studente almeno venti giorni prima della data prevista per il sostenimento della prova finale.

L'esito dell'esame, con la votazione conseguita, è verbalizzato secondo quanto previsto all'art. 29 del Regolamento didattico di Ateneo.

Art. 9 Riconoscimento di crediti

Il Consiglio dei Corsi di Studio delibera sull'approvazione delle domande di passaggio o trasferimento da un altro Corso di Laurea dell'Ateneo o di

altre Università secondo le norme previste dal Regolamento didattico di Ateneo, art. 21. Delibera altresì il riconoscimento, quale credito formativo, per un numero massimo di 12 CFU, di conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente.

Nella valutazione delle domande di passaggio si terrà conto delle specificità didattiche e dell'attualità dei contenuti formativi dei singoli esami sostenuti, riservandosi di stabilire di volta in volta eventuali forme di verifica ed esami integrativi.

Nel quadro della normativa nazionale e regionale su alternanza formazione/lavoro, è possibile per il Corso di Studio prevedere, per studenti selezionati, percorsi di apprendimento che tengano conto anche di esperienze lavorative svolte presso aziende convenzionate.

Art. 10 Mobilità, studi compiuti all'estero, scambi internazionali

Il CCS incoraggia fortemente le attività di internazionalizzazione, in particolare la partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità e di scambi internazionali. A tal fine garantisce, secondo le modalità previste dalle norme vigenti, il riconoscimento dei crediti formativi conseguiti all'interno di tali programmi, e organizza le attività didattiche opportunamente in modo da rendere agevoli ed efficaci tali attività.

Il CCS riconosce agli studenti iscritti, che abbiano regolarmente svolto e completato un periodo di studi all'estero, gli esami sostenuti fuori sede e il conseguimento dei relativi crediti che lo studente intenda sostituire ad esami del proprio piano di studio.

Ai fini del riconoscimento di tali esami, lo studente all'atto della compilazione del piano delle attività formative che intende seguire nell'Ateneo estero, dovrà produrre idonea documentazione comprovante l'equivalenza dei contenuti tra l'insegnamento impartito all'estero e l'insegnamento che intende sostituire, impartito nel Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e Tecnologie dell'informazione. L'equivalenza è valutata dal CCS.

La conversione dei voti avverrà secondo criteri approvati dal CCS, congruenti con il sistema europeo ECTS.

Art. 11 Modalità della prova finale e conoscenza della lingua straniera

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto, tendente ad accertare la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato.

Ai fini del conseguimento della Laurea, l'elaborato finale consiste in una relazione scritta su una specifica attività svolta dallo studente, sotto la guida di uno o più relatori, al fine di acquisire conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro o per l'eventuale proseguimento degli studi.

Tra i relatori deve essere presente almeno un docente della Scuola Politecnica e/o del Dipartimento di riferimento o associato.

L'elaborato finale può essere redatto anche in lingua inglese; in caso di utilizzo di altra lingua della UE è necessaria l'autorizzazione del CCS. In questi casi l'elaborato finale deve essere corredato dal titolo e da un ampio sommario in italiano. L'elaborato finale dovrà rivelare:

- adeguata preparazione di base;
- adeguata preparazione ingegneristica;

- corretto uso delle fonti e della bibliografia;
- capacità sistematiche e argomentative;
- chiarezza nell'esposizione.

L'impegno richiesto allo studente per la preparazione della prova finale deve essere commisurato al numero di crediti assegnati alla prova stessa.

La Commissione per la prova finale è composta da almeno cinque componenti compreso il Presidente ed è nominata dal Direttore del Dipartimento DITEN.

La valutazione della prova finale da parte della Commissione avviene, in caso di superamento della stessa, attribuendo un incremento, variabile da 0 ad un massimo stabilito dalla Scuola Politecnica di concerto con i Dipartimenti e riportato nel Manifesto degli Studi, alla media ponderata dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività formative che prevedono una votazione finale, assumendo come peso il numero di crediti associati alla singola attività formativa.

Per il conseguimento della Laurea lo studente deve possedere una competenza minima di conoscenza della lingua Inglese corrispondente al livello B1 del Consiglio d'Europa. Per acquisire i crediti associati alla conoscenza della lingua Inglese, lo studente deve superare la prova d'esame organizzata dalla Scuola Politecnica o esibire certificazione per il livello B1, o superiore, acquisita presso enti o istituti accreditati. L'elenco dei certificati riconosciuti equipollenti è stabilito dalla Scuola Politecnica e da essa periodicamente aggiornato.

La Scuola Politecnica, al fine di supportare gli allievi nell'acquisizione del grado di competenza linguistica richiesto, organizza attività didattiche, offerte a classi omogenee di studenti.

Art. 12 Orientamento e tutorato

La Scuola Politecnica, di concerto con il Dipartimento DITEN, organizza e gestisce un servizio di tutorato per l'accoglienza e il sostegno degli studenti, al fine di prevenire la dispersione e il ritardo negli studi e di promuovere una proficua partecipazione attiva alla vita universitaria in tutte le sue forme.

Il CCS individua al suo interno un numero di tutor in proporzione al numero degli studenti iscritti. I nominativi dei tutor sono reperibili nel sito web del Corso di Laurea.

Art. 13 Verifica dell'obsolescenza dei crediti

I crediti acquisiti nell'ambito del Corso di Laurea hanno validità per 6 anni.

Trascorso il periodo indicato, i crediti acquisiti debbono essere convalidati con apposita delibera qualora il CCS riconosca la non obsolescenza dei relativi contenuti formativi.

Qualora il CCS riconosca l'obsolescenza anche di una sola parte dei relativi contenuti formativi, lo stesso CCS stabilisce le prove integrative che dovranno essere sostenute dallo studente, definendo gli argomenti delle stesse e le modalità di verifica.

Una volta superate le verifiche previste, il CCS convalida i crediti acquisiti con apposita delibera. Qualora la relativa attività formativa preveda una votazione, la stessa potrà essere variata rispetto a quella precedentemente ottenuta, su proposta della Commissione d'esame che ha proceduto alla verifica.

Art. 14 Manifesto degli Studi

Il Dipartimento DITEN, sentita la Scuola Politecnica, approva e pubblica annualmente il Manifesto degli Studi. Nel Manifesto sono indicate le principali disposizioni dell'Ordinamento didattico e del Regolamento didattico del Corso di Laurea, a cui eventualmente si aggiungono indicazioni integrative.

Il Manifesto degli Studi del Corso di Laurea contiene l'elenco degli insegnamenti attivati per l'anno accademico in questione. Le schede dei singoli insegnamenti sono pubblicati sul sito web del Corso di Laurea.

Allegato 1 al Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e Tecnologie dell'informazione
Elenco delle attività formative attivabili e relativi obiettivi formativi

Anno	Codice	Nome insegnamento	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Propedeuticità	Obiettivi formativi	Ore didattica assistita	Ore studio personale
1	27975	LINGUA INGLESE	3		VER. CONOSC. LINGUA STRANIERA	Per la Conoscenza di Almeno Una Lingua Straniera	Italiano		Il livello minimo di conoscenza della lingua inglese richiesto è quello corrispondente al livello B1 del Consiglio d'Europa. L'acquisizione dei crediti è subordinata al superamento di tutte le prove previste per il livello sopra indicato (conversazione, lettura, scrittura e ascolto) presso un ente o istituto accreditato per la certificazione.	30	45
1	66061	FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE DI SISTEMI ELETTRONICI	6	ING-INF/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Elettronica	Italiano		Introduzione alla progettazione di un sistema software. La trattazione parte dall'architettura di un sistema di elaborazione e copre le regole sintattiche e semantiche dei linguaggi, coprendo sia il paradigma strutturato (linguaggio C) che il paradigma object-oriented (C#).	60	90
1	66356	TELEMATICA E TECNOLOGIE INTERNET	6	ING-INF/03	CARATTERIZZANTI	Ingegneria delle Telecomunicazioni	Italiano		Principi di base delle reti di telecomunicazioni. Multiplexing. Commutazione di circuito e di pacchetto. Architetture funzionali e protocolli. Architettura dell'Internet. Livelli di applicazione, trasporto e rete. Livello di linea. LAN cablate e wireless.	60	90
1	72345	ELETTRONICA DEI SISTEMI DIGITALI	12	ING-INF/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Elettronica	Italiano		Basi di progettazione digitale: algebra booleana, aritmetica binaria, reti combinatorie e sequenziali. Macchine a Stati Finiti. Dispositivi logici programmabili. Cenni ai linguaggi per la descrizione dell'hardware. Sistemi programmabili: architettura, programmazione in linguaggio macchina, interfacciamento. Introduzione ai sistemi embedded.	170	130
1	80646	TEORIA DEI CIRCUITI	6	ING-IND/31	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Nozioni fondamentali di teoria dei circuiti elettrici. Analisi di circuiti lineari in regime stazionario, in regime sinusoidale e in transitorio. Gli argomenti trattati vengono	60	90

									proposti agli studenti in modo da far acquisire loro familiarità con strumenti della matematica, della fisica e della geometria indispensabili all'analisi di circuiti.		
1	86983	FISICA GENERALE	12		DI BASE	Fisica e Chimica				0	0
1	72367	MODULO A DI FISICA GENERALE	6	FIS/01	DI BASE	Fisica e Chimica	Italiano		L'insegnamento fornisce i concetti e le leggi fondamentali della meccanica. Particolare importanza viene attribuita alla comprensione dell'utilità e delle limitazioni connesse all'uso di schematizzazioni e modelli.	60	90
1	86984	MODULO B DI FISICA GENERALE	6	FIS/03	DI BASE	Fisica e Chimica	Italiano		L'insegnamento fornisce i concetti e le leggi fondamentali dell'elettromagnetismo nel vuoto. Particolare importanza viene attribuita alla comprensione dell'utilità e delle limitazioni connesse all'uso di schematizzazioni e modelli.	60	90
1	90430	ANALISI MATEMATICA	12		DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica				0	0
1	90437	ANALISI MATEMATICA I	6	MAT/05	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica				60	90
1	90440	ANALISI MATEMATICA II	6	MAT/08	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica				60	90
1	90441	GEOMETRIA	6	MAT/03	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica				60	90
2	66363	TEORIA DEI SISTEMI	9	ING-INF/04	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Informatica	Italiano		Durante il corso verranno considerati sistemi dinamici di diverso tipo. Verranno prima acquisiti tutti gli strumenti matematici necessari e quindi studiate le proprietà fondamentali. Al termine lo studente sarà in grado di comprendere e studiare il comportamento di sistemi dinamici lineari e non lineari, a tempo continuo ed a tempo discreto.	72	153
2	72303	ARCHITETTURE DEI SISTEMI ELETTRONICI	6	ING-INF/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Elettronica	Italiano		Il corso vuole fornire le conoscenze essenziali per comprendere il funzionamento dei sistemi elettronici basati su microprocessore. Queste tematiche vengono affrontate analizzando gli	60	90

									aspetti architetture, progettuali e implementativi che caratterizzano le diverse tipologie di processore disponibili sul mercato.		
2	72344	ELETTRONICA	6	ING-INF/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Elettronica	Italiano		Scopo del corso è quello di fornire gli strumenti base per l'analisi e il progetto di circuiti e sistemi elettronici. 1. Funzionamento dei principali componenti elettronici; 2. analisi e simulazione di circuiti elettronici (analogici e digitali) non complessi; 3. progetto di semplici circuiti analogici e digitali.	60	90
2	72416	LABORATORIO DI INFORMATICA E TELEMATICA	6		ALTRE ATTIVITA'	Abilità Informatiche e Telematiche	Italiano		Lo scopo del corso di "laboratorio di Informatica" è quello di insegnare allo studente le metodologie per la progettazione architetture e l'implementazione di un sistema software complesso. In particolare, dopo alcuni brevi richiami alle tecniche di programmazione orientate agli oggetti, verranno approfonditi gli aspetti legati alla modellazione di un sistema software attraverso le metodologie UML. Saranno quindi illustrate le Metodologie Agili (Agile Programming) e i Design Patterns anche attraverso esempi concreti. Lo studente imparerà a progettare e realizzare sistemi software concorrenti (memoria condivisa, multi-threading e sincronizzazione) e distribuiti (service oriented programming, web services).	60	90
2	72440	METODI MATEMATICI PER L'INGEGNERIA	6	MAT/07	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	90430 - ANALISI MATEMATICA (Obbligatorio)	Il corso ha lo scopo di fornire gli strumenti matematici essenziali, relativi ai seguenti temi: 1) Integrazione su linee e superfici, campi vettoriali e operatori differenziali. 2) Serie di Fourier e applicazioni. 3) Analisi delle funzioni di variabile complessa, integrazione nel piano complesso, calcolo di residui e applicazioni.	60	90
2	72512	SEGNALI E SISTEMI PER LE TELECOMUNICAZIONI	12	ING-INF/03	CARATTERIZZANTI	Ingegneria delle Telecomunicazioni	Italiano		La prima parte del corso si incentra su: sistemi lineari tempo invarianti, risposta all'impulso e convoluzione, Trasformata di Fourier e filtri notevoli, energia, potenza e spettro di densità, campionamento ideale e reale, codifica digitale di segnali analogici (PCM), Trasmissione numerica in banda base (PAM), Multiplexing nel	120	180

									tempo (TDM) e in frequenza (FDM). La seconda parte del corso ha lo scopo di fornire i principi di base della teoria della probabilità, delle variabili aleatorie, dei processi aleatori e delle tecniche di trasmissione dei segnali su canali rumorosi, con particolare riguardo alle modulazioni analogiche.		
2	80127	CAMPI ELETTRONICI	6	ING-INF/02	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Elettronica	Italiano		Il corso fornisce competenze elettromagnetiche di base. L'obiettivo è quello di mettere in condizione di saper valutare gli aspetti elettromagnetici coinvolti nella progettazione elettronica, nonché acquisire i fondamenti necessari per lo studio delle antenne, della propagazione guidata e della compatibilità elettromagnetica.	60	90
2	80127	CAMPI ELETTRONICI	6	ING-INF/02	CARATTERIZZANTI	Ingegneria delle Telecomunicazioni	Italiano		Il corso fornisce competenze elettromagnetiche di base. L'obiettivo è quello di mettere in condizione di saper valutare gli aspetti elettromagnetici coinvolti nella progettazione elettronica, nonché acquisire i fondamenti necessari per lo studio delle antenne, della propagazione guidata e della compatibilità elettromagnetica.	60	90
3	65920	BASI DI DATI	6	ING-INF/05	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italiano		introduzione a Basi di Dati e loro ciclo di vita, strumenti per la progettazione, linguaggi per la creazione-interrogazione-manipolazione di basi dati centralizzate, basi dati relazionali.	60	90
3	72338	ELABORAZIONE E TRASMISSIONE DI SEGNALI E IMMAGINI	12	ING-INF/03	CARATTERIZZANTI	Ingegneria delle Telecomunicazioni	Italiano		Il corso si prefigge di fornire le metodologie e gli strumenti di base per affrontare problemi di rappresentazione discreta e numerica di segnali e sistemi nel tempo e in frequenza, di filtraggio numerico e di elaborazione, compressione e trasmissione di immagini e sequenze video.	120	180
3	72486	PROVA FINALE	3		PROVA FINALE	Per la Prova Finale	Italiano		La prova finale è svolta insieme al tirocinio formativo. Essa consiste in alternativa nella discussione di un elaborato scritto, tendente ad accertare la preparazione tecnico scientifica e professionale del candidato		75
3	72529	SISTEMI ELETTRONICI EMBEDDED	12	ING-INF/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Elettronica	Italiano			0	0
3	72530	MODULO A DI	6	ING-	CARATTERIZZANTI	Ingegneria	Italiano		L'insegnamento fornisce competenze sulla	60	90

		SISTEMI ELETTRONICI EMBEDDED		INF/01		Elettronica			analisi e progettazione di sistemi elettronici per elettronica embedded, includendo DSP, elettronica riconfigurabile e microcontrollori. Sono evidenziate specifiche applicazioni e le relative scelte progettuali per arricchire i contenuti professionali.		
3	72531	MODULO B DI SISTEMI ELETTRONICI EMBEDDED	6	ING-INF/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Elettronica	Italiano		Progetto e collaudo di sistemi elettronici. Sviluppo di progetti da realizzare in laboratorio. Transistore MOS, stadi circuitali base, risposta in frequenza, amplificatore operazionale, controeazione, convertitori AD ed DA, oscillatori e generatori di segnale e di forme d'onda.	60	90
3	80128	CONTROLLI AUTOMATICI	9	ING-INF/04	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Informatica	Italiano		Fornire gli strumenti di base sulla sintesi di regolatori per sistemi dinamici a tempo continuo.	90	135
3	80444	GESTIONE AZIENDALE	6	ING-IND/35	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Il corso intende fornire le nozioni basilari relative al funzionamento delle aziende. Attenzione viene dedicata alla formalizzazione dei concetti e delle metodologie per l'analisi della strategia aziendale, la progettazione organizzativa, la gestione dei processi decisionali e l'economia aziendale.	60	90
3	84428	LABORATORIO DI STRUMENTAZIONE ELETTRONICA	6	ING-INF/01	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		Il corso ha l'obiettivo di illustrare il principio di funzionamento di strumentazione complessa per misure nei domini del tempo, della frequenza, dei dati digitali e per la caratterizzazione dei segnali. Al fine di una migliore focalizzazione di alcune problematiche di misura, il corso prevede esercitazioni sperimentali riguardanti la sintesi e la conseguente analisi strumentale di segnali analogici e digitali.	48	102
3	84472	FIBRE OTTICHE E FOTONICA	6	ING-INF/02	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni fondamentali relative all'invio dell'informazione mediante la propagazione guidata della luce su fibra ottica. Vengono spiegati i fenomeni che sono alla base della propagazione ottica guidata e le problematiche relative alla attenuazione e alla dispersione. L'ultima parte del corso si	52	98

									occupa di fornire le conoscenze necessarie alla comprensione del funzionamento dei più semplici componenti fotonici. Gli argomenti vengono proposti affiancandoli ad attività di simulazione al calcolatore.		
3	84490	APP MULTIMEDIALI E INTERNET DEL FUTURO	6	ING-INF/03	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		Il corso avrà l'obiettivo di far acquisire esperienza mediante la realizzazione di alcuni componenti di un sistema multimediale con particolare riferimento a quelli per reti mobili quali i moderni smartphone o quelli relativi alla così detta "Internet of Things": le cosiddette Apps. Le problematiche affrontate riguarderanno la rappresentazione, l'elaborazione e il recupero di dati multimediali tra i quali suoni, musica, grafica, immagini e video ma altresì informazione di localizzazione o proveniente da sensori quali l'accelerometro, la bussola ecc. al fine di realizzare le moderne Apps. Allo stesso tempo, verranno presentate le principali caratteristiche architettoniche delle moderne reti di telecomunicazioni nella loro evoluzione verso l'Internet del futuro: integrazione tra rete fissa e mobile, separazione tra il trasporto dei dati e il controllo e gestione della rete, virtualizzazione delle funzioni di rete, flessibilità, programmabilità, efficienza energetica.	60	90
3	84491	FILTRI ANALOGICI E DIGITALI	6	ING-IND/31	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		Il corso si propone di fornire agli studenti le nozioni fondamentali per il progetto di filtri analogici (sia passivi sia attivi) e filtri digitali. Gli argomenti vengono proposti agli studenti affiancandoli ad attività di laboratorio e di simulazione al calcolatore.	60	90
3	86985	APPROCCIO MAKERS ALLA PROGETTAZIONE ELETTRONICA	6	ING-INF/01	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		Il corso, ispirato dal "Maker Movement", ha l'obiettivo di incoraggiare lo studente nella realizzazione di progetti che abbiano componenti hardware e software. Gli studenti durante il corso inventeranno, progetteranno e realizzeranno ("make") un dispositivo seguendo	48	102

									<p>il processo di progettazione ingegneristico. Il corso parte da quanto gli studenti hanno appreso negli insegnamenti di "Fondamenti di Programmazione", che introduce i concetti di programmazione procedurale C anche su microcontrollore, "Elettronica dei sistemi Digitali", "Elettronica" e " Architetture dei Sistemi Elettronici" per realizzare prototipi che potranno integrare parti meccaniche, circuiti elettronici di controllo (costruiti attorno alla piattaforma Arduino) e applicazioni software locali e remote.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--