



**POLITECNICO  
DI TORINO**

**REGOLAMENTO DIDATTICO**  
**Corso di laurea di 1°livello**  
**in**  
**ELECTRONIC AND COMMUNICATIONS ENGINEERING (INGEGNERIA  
ELETTRONICA E DELLE COMUNICAZIONI)**

**Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni  
Collegio di Ingegneria Elettronica, delle Telecomunicazioni e Fisica (ETF)**

Anno accademico **2018/2019**

Emanato con D.R. n. 566 del 05/06/2018

## INDICE

<b>Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali</b> .....	1
<b>1.1 Obiettivi formativi specifici</b> .....	1
<b>1.2 Sbocchi occupazionali e professionali</b> .....	1
<b>1.3 Profili professionali (codifiche ISTAT)</b> .....	5
<b>Art. 2 - Requisiti di ammissione al Corso di Studio</b> .....	6
<b>Art. 3 - Piano degli studi</b> .....	7
<b>3.1 Descrizione del percorso formativo</b> .....	7
<b>3.2 Attività formative programmate ed erogate</b> .....	7
<b>Art. 4 - Gestione della carriera</b> .....	8
<b>Art. 5 - Prova finale</b> .....	9
<b>Art. 6 - Rinvii</b> .....	10
<b>6.1 Regolamento studenti</b> .....	10
<b>6.2 Altri regolamenti</b> .....	10

## Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali

### 1.1 Obiettivi formativi specifici

Il corso di studio è stato progettato per creare una figura professionale con competenze trasversali in ambito ICT (Information and Communication Technology), molto richieste dal sistema industriale, sia italiano sia internazionale; la scelta dell'inglese come lingua veicolare è motivata dalla presenza di testi e standard quasi esclusivamente in questa lingua e dalla volontà di facilitare l'ingresso dei laureati ECE nel mercato globale delle ICT.

La struttura del corso consente allo studente di acquisire conoscenze ed abilità sia nel settore dell'Elettronica sia in quello delle Telecomunicazioni. Il corso di laurea ECE propone quindi una didattica ad ampio spettro, che bilancia l'approfondimento degli argomenti specifici dell'Elettronica e delle Telecomunicazioni, con una valida preparazione nei settori affini dell'Informatica e dell'Automazione industriale. Rispetto al corso di studi in Ingegneria Elettronica del Politecnico di Torino, il corso ECE prevede maggiori contenuti in ambito telecomunicazioni con una riduzione di crediti in ambito elettronico; rispetto al corso di studi di Ingegneria Informatica, il corso ECE fornisce maggiori contenuti in ambito elettronico e di trasmissione dell'informazione con una riduzione di crediti in ambito informatico. Il corso di studi ECE risulta dunque di tipo interdisciplinare in ambito ICT.

Lo studente in ECE viene preparato per progettare e amministrare sistemi ICT; le figure professionali previste sono progettista junior di sistemi elettronici e/o informatici, esperto tecnico-commerciale (vendita e manutenzione di apparati), gestore di sistemi di telecomunicazione. Il laureato che desidera perfezionare gli studi ha come sbocchi naturali le lauree magistrali in elettronica, telecomunicazioni e informatica.

La capacità di analizzare, progettare e gestire i sistemi ICT richiede diverse competenze e abilità nell'ambito dell'ingegneria delle telecomunicazioni (elaborazione segnali, trasmissione dati, reti di comunicazioni), dell'ingegneria elettronica (amplificatori e filtri, sistemi di misura, antenne), dell'ingegneria informatica (algoritmi, complessità, strutture dati), dell'ingegneria dell'automazione (sistemi di controllo). Queste abilità e competenze possono essere costruite solo su una solida base di conoscenze negli ambiti della matematica, della fisica e chimica, dell'elettrotecnica.

### 1.2 Sbocchi occupazionali e professionali

Di seguito sono riportati i profili professionali che il Corso di Studio intende formare e le principali funzioni e competenze della figura professionale.

Il profilo professionale che il CdS intende formare	Principali funzioni e competenze della figura professionale
<b>Gestore di sistemi di telecomunicazioni</b>	<p><b>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</b> Il laureato ECE (Electronic and Communications Engineering) acquisisce competenze che gli permettono di lavorare nei team di gestione, manutenzione e sviluppo di reti di telecomunicazioni a vari livelli, a partire dalle reti locali di medie-grandi dimensioni fino alle reti di trasporto dei gestori di telecomunicazioni nazionali, nonché nei sistemi informativi aziendali di vario genere.</p> <p><b>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- usare strumenti software/hardware per individuare le cause di malfunzionamento in una rete di telecomunicazioni</li></ul>

- montare apparati per la trasmissione/ricezione
- scegliere ed acquistare apparati, verificandone la compatibilità e le prestazioni richieste
- sviluppare applicazioni su Internet.

Insegnamenti che contribuiscono maggiormente alla formazione di questa figura professionale sono:

- Signals and Systems
- Digital transmission and Communication Networks
- Applied Electronics
- Electromagnetic waves and antennas
- Electronic measurements

#### SBOCCHI PROFESSIONALI:

- impiegati all'interno dei grandi operatori di Telecomunicazioni nazionali e internazionali
- gestori di reti in aziende di medie e grandi dimensioni

### **Progettista di sistemi di digital signal processing**

#### FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:

Progettista di sistemi di elaborazione dei segnali (DSP, Digital Signal Processing), utili in svariati ambiti anche al di fuori dei campi prettamente associati al settore delle Telecomunicazioni (ad esempio Bioingegneria, automazione industriale, controlli automatici, settore dell'autoveicolo, settore ferroviario).

#### COMPETENZE ASSOCiate ALLA FUNZIONE:

- usare sistemi software di progetto di sistemi e sottosistemi per l'elaborazione dei segnali
- gestire le tecnologie di base per il trattamento dei segnali digitali

Insegnamenti che contribuiscono maggiormente alla formazione di questa figura professionale sono:

- Signals and Systems
- Digital transmission and Communication Networks

#### SBOCCHI PROFESSIONALI:

Il trattamento digitale del segnale è oggi una richiesta trasversale per moltissime aziende nei settori più vari. Come già scritto, oltre alle aziende che producono apparati per telecomunicazioni in senso stretto, le tecniche di DSP sono necessarie, ad esempio, nelle industrie che si occupano sistemi biomedici, automotive, controlli automatici, audio e video sorveglianza, etc.

### **Progettista Junior**

#### FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:

Il laureato ECE progettista ha acquisito conoscenze e capacità ampie e differenziate nei settori applicativi ICT. È quindi in grado di svolgere attività professionali in diversi ambiti, come la progettazione, la produzione, la gestione ed organizzazione, l'assistenza delle strutture tecnico-commerciali, l'analisi del rischio, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione ed emergenza, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche.

	<p><b>COMPETENZE ASSOCiate ALLA FUNZIONE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- progettare sistemi elettronici utilizzando strumenti CAD</li><li>- progettare sistemi specifici per l'ambito informatico, delle telecomunicazioni, dell'automazione, delle misure, conoscendo le problematiche dei vari settori (complessità, consumo energetico, dimensioni fisiche)</li><li>- utilizzare sensori e attuatori all'interno di sistemi hardware</li><li>- produrre e installare sistemi elettronici</li><li>- acquistare ed interfacciare sistemi elettronici</li></ul> <p>Alcuni degli insegnamenti che contribuiscono maggiormente alla formazione del progettista junior sono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Electronics Circuits;</li><li>- Digital Systems Electronics;</li><li>- Applied Electronics;</li><li>- Signal and Systems</li><li>- Automatic Control</li></ul> <p><b>SBOCCHI PROFESSIONALI:</b></p> <p>Aziende di produzione di beni o servizi sia nei settori ICT che in settori economici diversi, come per esempio quello meccanico. Studi di progettazione. Organizzazioni pubbliche e private.</p>
--	--

<b>Esperto Tecnico-Commerciale</b>	<p><b>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</b></p> <p>L'ingegnere ECE che svolge mansioni tecnico-commerciali assiste il cliente in tutte le fasi, dalla definizione delle specifiche alla vendita e servizi post-vendita, relativamente a prodotti ICT (hardware o software) ad alto contenuto tecnologico o che impiegano sistemi elettronici e sistemi per le comunicazioni. E' in grado di organizzare ed effettuare presentazioni e dimostrazioni di sistemi e apparati elettronici e/o di telecomunicazioni, nel contesto di fiere specialistiche o direttamente presso i clienti.</p> <p><b>COMPETENZE ASSOCiate ALLA FUNZIONE:</b></p> <p>La relazione con il cliente, privato, azienda o istituzione, che acquista apparati ICT, specie se di elevato valore aggiunto, richiede competenze tecniche specifiche oltre che attitudini alla comunicazione e alla gestione del processo di vendita. L'ingegnere ECE che si occupa della commercializzazione possiede le conoscenze di base sulle tecnologie dei componenti e sistemi elettronici (in particolare schede e apparati complessi), oltre che sugli aspetti di affidabilità, manutenzione, prestazioni, consumi energetici. Inoltre, possiede competenze nell'ambito del software per la configurazione di dispositivi elettronici programmabili.</p> <p>Sebbene tutti gli insegnamenti del corso di laurea contribuiscano alla formazione del profilo in esame, tra quelli di particolare rilevanza vi sono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Applied Electronics;</li><li>- Electromagnetic waves and antennas;</li><li>- Digital Transmission and Communication Networks</li><li>- Electronic Measurements</li></ul> <p><b>SBOCCHI PROFESSIONALI:</b></p>
------------------------------------	---

Aziende di produzione, commercializzazione e distribuzione di prodotti e apparati elettronici, informatici, bio-medicali.

**Ingegnere Junior Esperto di Assistenza e Manutenzione**

**FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:**

L'ingegnere ECE impiegato in un ambito tecnico di manutenzione e assistenza al cliente utilizza strumentazione elettronica e software e applica tecniche per l'individuazione di guasti e per il collaudo di apparati ICT.

**COMPETENZE ASSOCiate ALLA FUNZIONE:**

Le competenze necessarie per svolgere mansioni di assistenza e manutenzione di apparati ICT sono legate alla conoscenza della tecnologia di fabbricazione delle schede elettroniche, delle caratteristiche dei componenti (interfacciabilità, alimentazione, tempistiche, dinamiche di segnale), della strumentazione per le misure elettroniche e il software di gestione di tali strumenti. L'ingegnere provvede a

- modificare il software/firmware di configurazione dei sistemi elettronici programmabili
- individuare e riparare i malfunzionamenti

Insegnamenti in grado di fornire queste competenze sono:

- Electronic Circuits;
- Applied Electronics
- Digital Systems Electronics.

**SBOCCHI PROFESSIONALI:**

Aziende di produzione, commercializzazione e distribuzione di prodotti e apparati elettronici, informatici, bio-medicali.

**Preparazione per la prosecuzione degli studi**

**Conoscenze necessarie per la prosecuzione degli studi**

**Corso di Laurea Magistrale in Elettronica o in Computer and Communication Network Engineering o altre Lauree Magistrali in area ICT**

Deve possedere le conoscenze di base dell'ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni. Deve essere in grado di approfondire gli aspetti teorici e metodologici delle discipline dell'ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni. Deve avere la capacità di affrontare aspetti innovativi e ad elevato contenuto metodologico e di svolgere attività di progettazione anche di elevata complessità. Deve essere capace di analizzare e applicare le metodologie caratterizzanti l'ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni. Deve avere attitudine a seguire i processi innovativi. Deve avere la capacità di incrementare le proprie competenze professionali attraverso una formazione continua. Deve avere l'abilità di analizzare un ampio spettro di situazioni e problemi applicando le conoscenze generali del campo ICT. Deve essere in grado di identificare le informazioni mancanti per risolvere problemi specifici e conoscere i metodi per acquisire tali informazioni. Deve essere in grado di lavorare autonomamente e di gestire progetti. Deve essere in grado di comunicare, direttamente o tramite i documenti e i mezzi più appropriati, informazioni di tipo tecnico anche a persone

al di fuori del settore ICT.

### 1.3 Profili professionali (codifiche ISTAT)

Con riferimento agli sbocchi professionali classificati dall'ISTAT, un laureato di questo Corso di Studio può intraprendere la professione di:

Codice ISTAT	Descrizione
2.2.1.4.1	Ingegneri elettronici
2.2.1.4.3	Ingegneri in telecomunicazioni

## Art. 2 - Requisiti di ammissione al Corso di Studio

---

Per l'ammissione al Corso di Laurea occorre essere in possesso del titolo di scuola secondaria superiore richiesto dalla normativa in vigore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, nonché il possesso o l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale.

Il numero degli studenti ammissibili è definito annualmente dagli Organi di Governo in base alla programmazioni locale, tenuto conto delle strutture e del rapporto studenti docenti.

Per l'immatricolazione al corso di laurea è richiesto il sostenimento di un test di ammissione (TIL - I Test in Laib Ingegneria) somministrato esclusivamente presso i laboratori informatici, in Italia e all'estero, in più date, come indicato nelle pagine del sito dedicato all'orientamento.

La soglia minima per l'inserimento in graduatoria è fissata in un punteggio pari al 20% del totale; la soglia che garantisce l'immatricolazione in questo CdL è fissata in un punteggio maggiore o uguale al 60% del totale mentre è pari a 50% del totale la soglia che garantisce l'immatricolazione ad un qualsiasi CdL dell'Area dell'Ingegneria (senza la garanzia di entrare in quello prescelto). Per gli studenti contingentati la soglia che garantisce l'immatricolazione ad un qualsiasi CdL dell'Area dell'Ingegneria (senza la garanzia di entrare in quello prescelto) è fissata in un punteggio maggiore o uguale al 30%. I candidati con un punteggio inferiore potranno attendere la predisposizione della graduatoria finale, al termine di tutte le sessioni di test, oppure sostenere nuovamente il TIL-I in una o più sessioni successive. In questo caso il risultato dell'ultima prova annulla quello precedentemente acquisito. L'immatricolazione sugli eventuali posti residui avverrà in ordine di graduatoria, fino ad esaurimento dei posti disponibili. La prova consiste nel rispondere a 42 quesiti in h. 1.30, i quesiti sono suddivisi in 4 sezioni relative a 4 diverse aree disciplinari: matematica, comprensione verbale, logica e fisica.

L'essere in possesso dei certificati SAT, GRE e GMAT, con i punteggi indicati nell'apposita sezione alla pagina <http://orienta.polito.it/>, esonera dalla prova. Sono inoltre esonerati dal TIL-I i candidati in possesso di un titolo di studio che rientra nell'apposita tabella, allegata al Bando di cui è parte integrante e pubblicata sul sito dedicato all'orientamento.

È richiesto inoltre di essere in grado di utilizzare fluentemente, oltre che l'italiano, anche la lingua inglese in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari. Poiché gli insegnamenti del Corso di studio Electronic and Communications Engineering sono erogati esclusivamente in lingua inglese, lo studente deve essere in possesso di certificazione di conoscenza della lingua inglese IELTS con punteggio 5.0 o sostitutivo all'atto dell'immatricolazione. Lo studente immatricolato che non sia in possesso di una certificazione di conoscenza della lingua inglese IELTS con punteggio 5.0 o sostitutivo deve frequentare gli insegnamenti del I anno in italiano ed è obbligato ad ottenere la certificazione d'inglese per l'iscrizione al II anno di studi. Lo studente straniero che non abbia la certificazione IELTS o sostitutiva può essere ammesso a frequentare gli insegnamenti del I anno in lingua italiana purché sia in possesso di un certificato di conoscenza della lingua italiana almeno di livello B1.

Per ogni informazione relativa al bando di selezione, al numero programmato locale, alla procedura di immatricolazione e di iscrizione alla prova, è possibile consultare l'apposita sezione alla pagina <http://orienta.polito.it/>.

Ulteriori informazioni possono essere reperite alla pagina <http://apply.polito.it/> e alla specifica sezione dedicata agli studenti internazionali <http://international.polito.it/it/ammissione>.

## Art. 3 - Piano degli studi

---

### 3.1 Descrizione del percorso formativo

Il corso di studi, articolato in tre anni, prevede un primo anno, comune a tutte le ingegnerie, necessario per l'acquisizione delle conoscenze ed abilità di base della matematica, chimica, fisica, informatica.

Nel corso del secondo anno vengono fornite:

- ulteriori conoscenze e abilità nella fisica, propedeutiche allo studio dell'elettronica e dei campi elettromagnetici;
- ulteriori conoscenze e abilità nella matematica, propedeutiche allo studio dei sistemi e degli algoritmi;
- conoscenze e abilità nell'ambito dell'ingegneria elettrica, propedeutiche allo studio dell'elettronica e dei sistemi di elaborazione dei segnali e di trasmissione;
- conoscenze e abilità nell'ambito dell'elettronica e dei controlli.

Il terzo anno di studio serve a completare la formazione includendo:

- ulteriori conoscenze e abilità nell'elettronica e campi elettromagnetici;
- conoscenze e abilità nell'ambito dell'ingegneria delle telecomunicazioni (elaborazione dei segnali, trasmissione dati, reti di telecomunicazioni);
- conoscenze ed abilità per quanto riguarda la programmazione (algoritmi e loro complessità);

Durante il 3° anno l'allievo può seguire un tirocinio in azienda.

La prova finale consiste nella preparazione di un elaborato scritto realizzato in autonomia.

E' possibile frequentare parte dei corsi all'estero durante il secondo o terzo anno, e conseguire doppi titoli di laurea, nel contesto di accordi con sedi universitarie di altri paesi che vengono definiti di anno in anno e che vengono comunicati agli studenti solitamente al termine del primo anno di studi.

In particolare, il CdS offre:

- al 1 anno, un percorso "Giovani talenti", descritto al link: [https://didattica.polito.it/Percorso\\_per\\_i\\_giovani\\_talenti.html](https://didattica.polito.it/Percorso_per_i_giovani_talenti.html)
- Orientamento "Information technology engineering" - Shanghai (programma Politong, accordo fra Politecnico di Torino, Politecnico di Milano e Tongji University di Shanghai), che include un insegnamento di lingua cinese e un periodo di permanenza in Cina (<http://politong.polito.it/courses.html>)
- Orientamento INSA - Lione, in collaborazione con l'Institut National Des Sciences Appliquées di Lione.

### 3.2 Attività formative programmate ed erogate

L'elenco degli insegnamenti (obbligatori e a scelta), i curricula formativi, l'eventuale articolazione in moduli, eventuali propedeuticità ed esclusioni e i docenti titolari degli insegnamenti sono consultabili alla pagina: [https://didattica.polito.it/pls/portal30/gap.a\\_mds.espandi2?p\\_a\\_acc=2019&p\\_sdu=37&p\\_cds=17&p\\_header=&p\\_lang=IT](https://didattica.polito.it/pls/portal30/gap.a_mds.espandi2?p_a_acc=2019&p_sdu=37&p_cds=17&p_header=&p_lang=IT).

Si allega al presente Regolamento l'elenco dei Settori Scientifico Disciplinari per tipo di attività (di base, caratterizzanti e affini) previsti nell' ordinamento didattico del Corso di studio.

## Art. 4 - Gestione della carriera

---

La Guida dello studente è pubblicata annualmente sul Portale della Didattica prima dell'inizio dell'anno accademico. È organizzata per singolo Corso di studio e reperibile all'interno delle relative schede accessibili da <https://didattica.polito.it/offerta/>. Contiene, a titolo esemplificativo:

- calendario accademico;
- piano carriera e carico didattico;
- crediti liberi;
- formazione linguistica;
- studiare all'estero/programmi di mobilità;
- regole per il sostenimento degli esami;
- abbreviazione carriera;
- interruzione, rinuncia e sospensione degli studi;
- trasferimenti in entrata e in uscita e passaggi interni;
- decadenza.

## Art. 5 - Prova finale

---

La prova finale consiste nella preparazione di un elaborato scritto realizzato in autonomia.

La prova finale ha un valore di 3 crediti e riguarda approfondimenti, analisi, sviluppi o applicazioni di quanto appreso negli insegnamenti del corso di laurea, o di altri argomenti coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studi.

La prova finale ha l'obiettivo di verificare le capacità individuali di integrazione delle conoscenze acquisite nei vari insegnamenti mediante l'approfondimento di esperienze di laboratorio interdisciplinari con redazione di una relazione tecnica.

Lo svolgimento della prova finale prevede la redazione di una relazione tecnica relativa al progetto e/o analisi di un sottosistema di trasmissione (una parte del ricevitore o del trasmettitore o del canale).

Il progetto viene proposto all'interno dell'insegnamento di riferimento per la prova finale.

Allo studente viene chiesto di preparare un elaborato scritto, che viene valutato dalla commissione d'esame dell'insegnamento di riferimento in termini di approccio utilizzato, correttezza numerica, uso appropriato del linguaggio tecnico e chiarezza espositiva.

La prova finale deve essere redatta in lingua inglese; parte dei crediti sono associati a insegnamenti del terzo anno che caratterizzano la laurea.

L'impegno per la realizzazione dell'elaborato è di circa 75 ore, non è prevista la discussione pubblica.

La determinazione del voto di laurea è assegnata alla commissione di laurea che prenderà in esame la media complessiva degli esami su base 110 depurata dei 16 crediti peggiori: il numero di crediti da scorporare viene ridotto proporzionalmente nel caso di carriere che prevedono esami convalidati senza voto oppure nel caso di abbreviazioni di carriere con la sola indicazione degli esami che devono essere sostenuti presso il Politecnico. A tale media la commissione potrà sommare, di norma, sino ad un massimo di 5 punti determinati prendendo in considerazione:

- la valutazione dell'elaborato scritto della prova finale;
- il tempo impiegato per terminare gli studi;
- la valutazione del percorso di studi svolto parzialmente o integralmente in lingua Inglese;
- una serie di informazioni sul percorso di laurea dello studente: ad esempio numero lodi conseguite, percorso estero, eventuali attività extra curriculare etc.

La lode potrà essere assegnata al raggiungimento del punteggio 110,51 a discrezione della Commissione e a maggioranza qualificata, ovvero almeno i 2/3 dei membri della Commissione.

Le Commissioni di Laurea devono esprimere i loro giudizi tenendo conto dell'intero percorso di studi dello studente, valutandone la maturità culturale e la capacità di elaborazione intellettuale personale.

Ulteriori informazioni e scadenze:

- Regolamento studenti
- Guida dello Studente

## Art. 6 - Rinvii

---

### 6.1 Regolamento studenti

Il [Regolamento Studenti](#) disciplina diritti e doveri dello studente e contiene le regole amministrative e disciplinari alla cui osservanza sono tenuti tutti gli studenti iscritti ai Corsi di studio o a singole attività formative dell'Ateneo.

### 6.2 Altri regolamenti

Aspetti particolari relativi alla carriera degli studenti sono disciplinati con appositi Regolamenti o Bandi pubblicati sul Portale della Didattica. In particolare si ricordano:

- il [Regolamento Tasse](#), pubblicato nella sezione tematica del Portale della Didattica ([https://didattica.polito.it/tasse\\_riduzioni/](https://didattica.polito.it/tasse_riduzioni/)), contiene gli importi delle tasse da versare annualmente. La procedura per chiedere la riduzione delle tasse è spiegata in un'apposita guida;
- il Regolamento di Ateneo per l'erogazione di contributi finalizzati al sostegno e all'incremento della mobilità studentesca verso l'estero contiene i principi e le regole per l'attribuzione e l'erogazione delle borse di mobilità. Le modalità di gestione di tutte le tipologie di mobilità sono quanto più possibile uniformate attraverso l'emanazione di bandi di concorso unitari, pubblicati due volte all'anno nella sezione dedicata del Portale della Didattica: <https://didattica.polito.it/outgoing/it/>;
- il [Codice etico](#) per quanto espressamente riferito anche agli studenti.

TIPO_ATTIVITA	DESCRIZIONE ATTIVITA'	ATTIVITA' FORMATIVA_MIN	ATTIVITA' FORMATIVA_MAX	AMBITO DISCIPLINARE	AMBITO DISCIPLINARE_MIN	AMBITO DISCIPLINARE_MAX	SETTORE
A	ATTIVITA' DI BASE	46	82	Fisica e chimica	10		FIS/01 FIS/03
				Matematica, informatica e statistica	36		ING-INF/05 MAT/03 MAT/05 MAT/06 MAT/08
B	ATTIVITA' CARATTERIZZANTI	45	108	Ingegneria dell'automazione	6		ING-IND/13 ING-INF/04
				Ingegneria delle telecomunicazioni	16		ING-INF/03 ING-INF/01
C	ATTIVITA' AFFINI	18	28	Attività formative affini o integrative	18		CHIM/07
							ING-IND/31 ING-INF/04
D	ALTRE ATTIVITA'	12	18	A scelta dello studente	12		18
E	ALTRE ATTIVITA'	6	6	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3		3
				Per la prova finale	3		3
F	ALTRE ATTIVITA'	3	-	Abilità informatiche e telematiche	0		-
				Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0		-
				Tirocini formativi e di orientamento	0		-
				Ulteriori conoscenze linguistiche	0		-