



**POLITECNICO
DI TORINO**

REGOLAMENTO DIDATTICO
Corso di laurea magistrale
in
COMMUNICATIONS AND COMPUTER NETWORKS ENGINEERING
(INGEGNERIA TELEMATICA E DELLE COMUNICAZIONI)

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

Anno accademico **2016/2017**

Emanato con D.R. n. 491/16 del 04/10/2016

INDICE

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali	1
1.1 Obiettivi formativi specifici	1
1.2 Sbocchi occupazionali e professionali	1
1.3 Profili professionali (codifiche ISTAT)	6
Art. 2 - Requisiti di ammissione al Corso di Studio	7
Art. 3 - Piano degli studi	9
3.1 Descrizione del percorso formativo	9
3.2 Attività formative programmate ed erogate	9
Art. 4 - Piano carriera e carico didattico, sbarramenti e crediti liberi	10
4.1 Regole di presentazione del piano carriera, carico didattico e sbarramenti	10
4.2 Crediti liberi	10
4.3 Formazione Linguistica	11
Art. 5 - Prova finale	12
Art. 6 - Altre disposizioni su obblighi degli studenti	13
6.1 Regolamento studenti	13
6.2 Altri regolamenti	13
6.3 Guida dello studente	13
Art. 7 - Trasferimenti	14
7.1 Regolamentazione	14
7.2 Disposizioni annuali	14
7.3 Scadenze	14

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali

1.1 Obiettivi formativi specifici

Il Corso di Laurea Magistrale in Communications and Computer Networks Engineering (Ingegneria delle Comunicazioni e Telematica) è fortemente orientato agli aspetti di ricerca e di progettazione e fornisce le metodologie di analisi di sistemi complessi, in modo da permettere l'ingresso in aziende fortemente competitive, in centri di ricerca industriali o pubblici di eccellenza, o di proseguire gli studi nell'ambito del dottorato. Mediante un approccio interdisciplinare, il Corso di Laurea Magistrale fornisce le competenze metodologiche nell'ambito delle telecomunicazioni, dell'informatica e negli altri settori dell'ingegneria dell'informazione che sono necessarie per saper progettare in modo innovativo sia sistemi di telecomunicazione complessi sia reti ed applicazioni telematiche avanzate.

Privilegia i contenuti di carattere metodologico rispetto a quelli a carattere descrittivo, formando specialisti con le competenze solide e durature necessarie per un immediato inserimento nel mondo produttivo e con le basi necessarie per il continuo aggiornamento formativo.

Le principali figure professionali formate dal corso di Laurea sono: ingegnere esperto in progetto e sviluppo di sistemi di telecomunicazione, l'ingegnere esperto di progetto e sviluppo di reti telematiche, l'ingegnere esperto di marketing in ruoli pre-sales tecnica, ingegnere esperto nella gestione di reti telematiche, il ricercatore, il libero professionista/consulente.

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
INGEGNERE ESPERTO IN PROGETTO E SVILUPPO DI RETI DI COMUNICAZIONE E SERVIZI TELEMATICI	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO: L'ingegnere esperto in progettazione e sviluppo partecipa alle fasi di progettazione, sviluppo, e della produzione di apparati all'interno di una azienda.</p> <p>Le attività di progettazione e sviluppo possono tipicamente essere intraprese nei seguenti campi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. creazione e distribuzione di contenuti multimediali, in diversi contesti applicativi che spaziano da approcci tradizionali, quali la distribuzione di televisiva, fino alla distribuzione video su Internet sfruttando paradigmi innovativi come il cloud o i sistemi Peer-to-Peer 2. sistemi/apparati per rete di computer in diversi contesti spaziando dalle reti locali di medio-grandi dimensioni, alle le reti di trasporto degli operatori di telecomunicazioni nazionali ed internazionali 3. sviluppo di applicazioni innovative per Internet e nel settore dei sistemi informativi di grandi dimensioni. <p>Le attività partono dalla definizione dei requisiti dell'architettura di sistema, la scelta dei componenti software e hardware da integrare, la specificazione e</p>

	<p>realizzazione di nuove componenti da integrare.</p> <p>COMPETENZE ASSOCiate ALLA FUNZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Competenze a livello professionale di ingresso nel mercato del lavoro: Al suo ingresso nel mondo della progettazione e dello sviluppo tecnico l'ingegnere deve: <ul style="list-style-type: none"> • leggere e comprendere gli standard di rete • utilizzare protocolli di rete/architetture e linguaggi di programmazione • applicare tecniche di modellazione che sono comunemente impiegate nel settore (teoria dei processi stocastici e catene di Markov, teoria delle code, tecniche di ottimizzazione) • seguire costantemente l'evoluzione di protocolli, architetture e servizi di rete • partecipare alla progettazione di attrezzature, sistemi e componenti hardware e software • applicare i criteri per testare i vari componenti, sistemi e sottosistemi • redigere specifiche e manuali di documentazione • contribuire alla gestione e al coordinamento delle attività dei gruppi di lavoro del progetto. - Competenze a livello professionale senior A livello professionale senior, in una prospettiva di apprendimento permanente, gli ingegneri esperti di progettazione avanzata e sviluppo devono continuamente concepire soluzioni innovative per i sistemi e servizi telematici che siano in grado di soddisfare le sempre nuove esigenze degli utenti. Gli ingegneri senior, devono supervisionare e coordinare gruppi di lavoro, mettendo a frutto l'esperienza e la maturità acquisita nel corso della lunga attività professionale pregressa. Per il raggiungimento di questo livello professionale è necessario che il soggetto affianchi alle conoscenze/abilità di base acquisite durante formazione accademica ulteriori conoscenze/abilità acquisite nell'ambito della sua esperienza lavorativa. <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:</p> <p>L'ingegnere esperto in progettazione e sviluppo trova principalmente impiego in aziende che sviluppano e/o producono componenti, apparati e protocolli per reti telematiche in Italia e all'estero. L'ingegnere può trovare impiego anche in aziende che sviluppano applicazioni telematiche, quali, ad esempio, applicazioni per la distribuzione di contenuti multimediali su internet o applicazioni per il cloud computing.</p>
ESPERTO DI MARKETING IN RUOLI DI PRE-SALES TECNICA	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</p> <p>In molte grandi aziende di produzione o gestione di apparati di telecomunicazioni, e/o reti telematiche l'ingegnere svolge un ruolo fondamentale nelle attività di marketing e pre-sales tecnica</p> <p>COMPETENZE ASSOCiate ALLA FUNZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Competenze a livello professionale di ingresso nel mercato del lavoro: Il laureato è in grado di <ul style="list-style-type: none"> + svolgere ruoli di supporto tecnico di alto livello nell'interazione con i clienti + recepire le richieste dei clienti e veicolarle ai progettisti

	<p>+ redigere capitolati tecnici relativi a sistemi di telecomunicazioni</p> <p>- Competenze a livello professionale senior</p> <p>A livello professionale senior, in una prospettiva di apprendimento permanente, gli ingegneri esperti di marketing devono a continuamente tenersi aggiornati sulle evoluzioni delle tecnologie abilitanti per le telecomunicazioni e sull' impatto che esse possano avere sul progetto di sistemi apparati di telecomunicazione e/o su sistemi e servizi telematici Gli ingegneri senior, devono supervisionare e coordinare gruppi di lavoro, mettendo a frutto l'esperienza e la maturità acquisita nel corso della lunga attività professionale pregressa.</p> <p>Per il raggiungimento di questo livello professionale è necessario che il soggetto affianchi alle conoscenze/abilità di base acquisite durante formazione accademica ulteriori conoscenze/abilità acquisite nell'ambito della sua esperienza lavorativa.</p> <p>SBOCCHI PROFESSIONALI: Aziende di telecomunicazioni che vendono hardware, firmware o software per sistemi di telecomunicazioni e reti telematiche.</p>
<p>INGEGNERE ESPERTO NELLA GESTIONE DI APPARATI DI TELECOMUNICAZIONE E RETI TELEMATICHE</p>	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO: L'ingegnere è responsabile della gestione, dimensionamento, monitoraggio, manutenzione e aggiornamento di apparati e reti di telecomunicazioni/telematiche e dei corrispettivi sistemi informativi hardware e software.</p> <p>L' ingegnere esperto nella gestione degli apparati e delle reti di telecomunicazione deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gestire guasti e allarmi • aggiornare e migliorare continuamente l'architettura e i protocolli della rete informatica e di suoi apparati venendo incontro alle mutevoli esigenze degli utenti; per rendere più efficace l'aggiornamento della rete, i gestori devono interpretare e sapientemente utilizzare le risultanze di studi sulla possibile evoluzione degli scenari applicativi di interesse • essere responsabile per la sicurezza dei dati. <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</p> <p>- Competenze a livello professionale di ingresso nel mercato del lavoro:</p> <p>Gli ingegneri telematici esperti di gestione delle reti degli apparati di telecomunicazione sono tenuti a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. aggiornare continuamente le conoscenze catturando le nuove tendenze nel settore, 2. leggere e comprendere le normative in materia 3. utilizzare protocolli di rete, delle architetture e linguaggi di programmazione 4. sulle applicare le tecniche di modellazione che sono comunemente impiegate nel settore 6. essere in grado di confrontare costi/benefici delle diverse soluzioni possibili 7. redigere specifiche e manuali di documentazione 8. contribuire alla gestione e al coordinamento delle attività dei gruppi di lavoro coinvolti.

	<p>- Competenze a livello professionale senior</p> <p>A livello professionale senior, in una prospettiva di apprendimento permanente, gli ingegneri esperti in gestione delle reti devono seguire la rapida evoluzione nel campo delle architetture di rete e delle relative applicazioni, coordinando le attività volte alla gestione di una rete di computer di medie dimensioni.</p> <p>Per il raggiungimento di questo livello professionale è necessario che il soggetto affianchi alle conoscenze/abilità di base acquisite durante la formazione universitaria ulteriori conoscenze/abilità acquisite nell'ambito della sua esperienza lavorativa.</p> <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:</p> <p>L'ingegnere esperto nella gestione di reti telematiche e degli apparati trova naturale collocazione in aziende che offrono servizi di telecomunicazione e telematici, quali operatori di telecomunicazione e fornitori di servizi telematici. Egli può altresì trovare lavoro in una qualsiasi struttura che debba gestire una rete telematica interna di non trascurabile complessità, quali, ad esempio, istituti bancari, pubblica amministrazione, aziende di medio/grande dimensioni.</p>
<p>LIBERO PROFESSIONISTA/CONSULENT E</p>	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</p> <p>Il laureato svolge attività di consulenza presso aziende, enti pubblici e altre organizzazioni, anche nel caso in cui il campo di attività delle aziende non sia legato al settore delle telecomunicazioni e della telematica. Contribuisce alla definizione di normative di standardizzazione internazionale e di brevetti.</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</p> <p>- Competenze a livello professionale di ingresso nel mercato del lavoro:</p> <p>Il consulente deve conoscere degli standard internazionali, ed essere in grado di seguire le fasi di definizione delle specifiche, progettazione, prototipazione e produzione di reti di telecomunicazioni. Deve essere in grado di selezionare in base al miglior compromesso costo-prestazioni i componenti esistenti da utilizzare in un progetto, di proporre la realizzazione di nuovi componenti con requisiti adeguati alle specifiche, deve essere in grado di redigere capitolati tecnici e porsi come interfaccia tra clienti e progettisti per definire esigenze e specifiche. Spesso svolge anche attività didattica e di formazione, e predisponde perizie per tribunali ed imprese.</p> <p>- Competenze a livello professionale senior</p> <p>A livello professionale senior, in una prospettiva di apprendimento permanente, gli ingegneri consulenti/liberi professionisti devono seguire la rapida evoluzione nel campo delle architetture di rete e delle relative applicazioni, devono imparare, altresì a coordinare le attività di gruppi composti da ingegneri e tecnici di piccole/medie dimensioni</p> <p>Per il raggiungimento di questo livello professionale è necessario che il soggetto affianchi alle conoscenze/abilità di base acquisite durante la formazione universitaria ulteriori conoscenze/abilità acquisite nell'ambito della sua esperienza lavorativa.</p> <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:</p> <p>Il libero professionista/consulente tipicamente lavora in proprio, oppure trova impiego in aziende di consulenza.</p>

RICERCATORE NEL SETTORE DELL' ICT	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO: Partecipa attivamente ai team di ricerca e sviluppo di: - gestori nazionali e internazionali di comunicazioni fissa, mobile e televisiva - produttori di apparati, hardware e firmware per telecomunicazioni - università e centri di ricerca pubblici</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE: - Competenze a livello professionale di ingresso nel mercato del lavoro: Il laureato è in grado di: 1. Dare un apporto personale di innovazione all'interno dei progetti di ricerca 2. Scrivere proposte di progetti di ricerca 3. Coordinare il lavoro di ricerca e le attività specifiche richieste 4. Redigere report tecnici 5. Gestire e coordinare le risorse umane 6. Leggere e analizzare documenti o rapporti</p> <p>- Competenze a livello professionale senior Durante la sua vita professionale un ricercatore contribuisce al progresso delle conoscenze scientifiche nell'ambito delle reti telematiche attraverso pubblicazioni e brevetti. Il ricercatore deve costruirsi una buona reputazione all'interno della comunità di ricerca. Nel corso degli anni, inoltre, deve guidare e coordinare un piccolo gruppo di ricerca, indirizzando le attività dei ricercatori più giovani.</p> <p>SBOCCHI PROFESSIONALI: • centri di ricerca e sviluppo (R&D) di grandi aziende di telecomunicazioni • Università e Politecnici italiani ed esteri</p>
PROGETTISTA DI APPARATI DI TELECOMUNICAZIONI	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO: In tutte le aziende che devono sviluppare hardware, firmware e/o software per sistemi di telecomunicazioni, il laureato è in grado di partecipare attivamente alle fasi di sviluppo, ingegnerizzazione e produzione.</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE: Il laureato è in grado di: 1. Partecipare e coordinare lo sviluppo hardware, firmware e/o software 2. Scrivere specifiche tecniche e manuali di documentazione, partendo eventualmente dall'analisi di esistenti standard internazionali 3. Gestire e coordinare le risorse umane</p> <p>- Competenze a livello professionale senior A livello professionale senior, in una prospettiva di apprendimento permanente, gli ingegneri progettisti di apparati di telecomunicazione devono continuamente concepire soluzioni innovative per i sistemi e le diverse componenti valendosi delle più recenti e adatte tecnologie di supporto. Gli ingegneri senior, devono supervisionare e coordinare gruppi di lavoro, mettendo a frutto l'esperienza e la maturità acquisita nel corso della lunga attività professionale pregressa. Per il raggiungimento di questo livello professionale è necessario che il soggetto affianchi alle conoscenze/abilità di base acquisite durante formazione</p>

accademica ulteriori conoscenze/abilità acquisite nell'ambito della sua esperienza lavorativa.

SBOCCHI PROFESSIONALI:

Aziende di telecomunicazioni che sviluppano hardware , firmware o software per sistemi di telecomunicazioni (satelliti, ponti radio, sistemi radiomobili, fibre ottiche)

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
2.1.1.5.1	Specialisti in reti e comunicazioni informatiche
2.2.1.4.3	Ingegneri in telecomunicazioni

Art. 2 - Requisiti di ammissione al Corso di Studio

Costituiscono requisiti curriculari il titolo di laurea o di un diploma universitario di durata triennale ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, e le competenze e conoscenze che lo studente deve aver acquisito nel percorso formativo pregresso, espresse sotto forma di crediti riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari o a gruppi di essi. In particolare lo studente deve aver acquisito un minimo di 40 cfu sui settori scientifico-disciplinari di base FIS/01, FIS/03, ING-INF/05, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/08 e 60 cfu sui settori scientifico-disciplinari caratterizzanti e affini CHIM/07, ING-IND/10, ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/31, ING-IND/33, ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05, ING-INF/06, ING-INF/07, MAT/05, MAT/06, MAT/08, MAT/09, SECS-S/01.

Relativamente al possesso dei requisiti curriculari, le domande di ammissione saranno sottoposte alla valutazione del Referente del Corso di Studio, o suo delegato, che potrà individuare, motivandole, eventuali equivalenze di crediti di settori scientifico disciplinari differenti da quelli previsti dal presente regolamento. Nel limite di 10 cfu, il Referente potrà ammettere il candidato; se il numero di crediti equivalenti è superiore a 10 cfu, la valutazione è sottoposta all'approvazione finale del Vicerettore per la Didattica.

Inoltre, lo studente deve essere in possesso di un'adeguata preparazione personale e della conoscenza certificata della Lingua inglese almeno di livello B2. La certificazione linguistica richiesta per l'ammissibilità è IELTS 5.0 o equivalente o superiore.

Le modalità di verifica dell'adeguatezza della personale preparazione sono le seguenti:

Candidati del Politecnico di Torino

Sono ammessi i candidati per i quali:

- la durata del percorso formativo è inferiore o uguale a 4 anni (1) indipendentemente dalla media;
- la durata del percorso formativo è superiore a 4 anni ma inferiore o uguale a 5 anni (1) e la media ponderata (2) degli esami è superiore o uguale a 21/30
- la durata del percorso formativo è superiore a 5 anni e la media ponderata(2) degli esami è superiore o uguale a 24/30.

La media ponderata è calcolata su tutti i crediti con voto in trentesimi acquisiti e utili per il conseguimento della laurea di primo livello con l'esclusione dei peggiori 28 crediti (la depurazione non è applicata nel caso di abbreviazioni di carriera).

La durata del percorso formativo di ciascuno studente è valutata in base al numero di anni accademici di iscrizione a partire dalla prima immatricolazione al sistema universitario italiano: per gli studenti iscritti full-time la durata coincide con il numero di anni accademici di iscrizione, mentre per gli studenti part-time, la durata viene valutata considerando mezzo anno di iscrizione per ogni iscrizione annuale part-time.

(1) l'ultima sessione utile per rispettare il requisito di media è la sessione di laurea di Dicembre.

(2) la media ponderata è ottenuta dalla sommatoria (voti x crediti) / sommatoria dei crediti.

Candidati di altri Atenei

Per gli studenti che hanno conseguito una Laurea triennale presso altri Atenei è richiesta la media ponderata ai crediti uguale o maggiore a 24/30 indipendentemente dal periodo occorso per conseguire il titolo.

La media ponderata (1) è calcolata su tutti i crediti con voto in trentesimi acquisiti e utili per il conseguimento della laurea di primo livello.

(1) la media ponderata è ottenuta dalla sommatoria (voti x crediti)/sommatoria dei crediti.

Ulteriori informazioni possono essere reperite alla pagina <http://apply.polito.it/>.

Art. 3 - Piano degli studi

3.1 Descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Magistrale in Communications and Computer Networks Engineering (Ingegneria delle Comunicazioni e Telematica) è fortemente orientato agli aspetti di ricerca e di progettazione e fornisce le metodologie di analisi di sistemi complessi, in modo da permettere l'ingresso in aziende fortemente competitive, in centri di ricerca industriali o pubblici di eccellenza, o di proseguire gli studi nell'ambito del dottorato.

Mediante un approccio interdisciplinare, il Corso di Studio fornisce le competenze metodologiche nell'ambito delle telecomunicazioni, dell'informatica e negli altri settori dell'ingegneria dell'informazione che sono necessarie per saper progettare in modo innovativo sia sistemi di telecomunicazione complessi sia reti ed applicazioni telematiche avanzate. Il Corso di Studio privilegia i contenuti di carattere metodologico rispetto a quelli a carattere descrittivo, formando specialisti con le competenze solide e durature necessarie per un immediato inserimento nel mondo produttivo e con le basi necessarie per il continuo aggiornamento formativo.

Il percorso si conclude con le attività previste per la tesi, momento di apprendimento e di lavoro individuale di fondamentale importanza per completare la preparazione dello studente esercitando la capacità di operare sia in modo autonomo, sia all'interno di un gruppo di lavoro. La tesi può essere un'attività di ricerca, di progetto o di sviluppo avanzato svolta al Politecnico o presso un'azienda. Il lavoro di tesi descritto in un elaborato, in cui si deve dimostrare la padronanza degli argomenti, e una buona capacità di comunicazione.

3.2 Attività formative programmate ed erogate

L'elenco degli insegnamenti (obbligatori e a scelta), i curriculum 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/sviluppo.vis_aiq_2013.visualizza?sducds=37030&p_a_acc=2017&tab=B1a.

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 - Piano carriera e carico didattico, sbarramenti e crediti liberi

4.1 Regole di presentazione del piano carriera, carico didattico e sbarramenti

Il piano carriera contiene tutti gli insegnamenti e le attività formative previste per il singolo studente con riferimento all'intero percorso formativo del corso di studio al quale lo studente è iscritto (insegnamenti obbligatori e optionali per i quali, nel corso della carriera, lo studente dovrà effettuare le scelte) mentre il carico didattico contiene gli insegnamenti previsti nell'anno accademico di iscrizione.

Gli insegnamenti da inserire nel carico didattico possono essere scelti fra tutti quelli compresi nel piano carriera ma, soprattutto per gli insegnamenti obbligatori, lo studente deve considerare eventuali vincoli e precedenze didattiche (per inserire alcuni insegnamenti è necessario averne inseriti altri in precedenza all'interno del carico didattico). Tali vincoli e precedenze sono indicati nel piano degli studi.

E' possibile, previa approvazione del Collegio del corso di studio, compilare un **piano carriera individuale**. La richiesta deve essere inoltrata nel periodo annuale previsto dal calendario accademico per la compilazione del piano carriera e del carico didattico.

Il piano carriera e il carico didattico del primo anno dei corsi di laurea magistrale si definiscono autonomamente successivamente all'immatricolazione secondo i termini annualmente previsti nella guida dello studente.

Per gli anni successivi al primo il piano carriera e il carico didattico si aggiornano all'inizio dell'anno secondo i termini previsti dal calendario accademico.

Insegnamenti spenti

Lo studente potrà sostenere l'esame per la prima volta solo dopo aver inserito l'insegnamento nel carico didattico e solo dopo che lo stesso sia stato successivamente impartito. L'esame può essere sostenuto fino all'ultimo anno accademico di attivazione dell'insegnamento: pertanto, qualora un insegnamento venga spento, sarà possibile sostenere l'esame fino all'ultima sessione d'esami dell'anno precedente (settembre). Dopo tale termine l'insegnamento non superato dovrà essere sostituito nel carico didattico da un insegnamento attivo indicato dal Collegio del proprio corso di studio.

Si rimanda inoltre agli art 6, 7 e 8 del Regolamento Studenti e alla Guida dello Studente (Calendario accademico, Definizione piano carriera e carico didattico, Formazione linguistica)

4.2 Crediti liberi

Crediti liberi

I crediti liberi sono indicati nel piano degli studi e gli studenti devono selezionarli nel momento di definizione del piano carriera.

4.3 Formazione Linguistica

Il possesso della certificazione di conoscenza di lingua inglese, IELTS con punteggio 5.0 o [equivalente](#), costituisce requisito di ammissibilità.

Art. 5 - Prova finale

La prova finale ha un valore da 18 ai 30 crediti, corrispondenti a circa un periodo di tempo che va da circa da un trimestre a un semestre di lavoro a tempo pieno. La prova finale, e ha come oggetto un'analisi, un progetto o un'applicazione a carattere innovativo, relativi ad argomenti coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studi, e lo sviluppo di un elaborato scritto conclusivo (Tesi di Laurea). Gli insegnamenti del secondo anno sono distribuiti in modo da poter dedicare un adeguato periodo allo sviluppo della prova finale. E' ammesso alla prova finale lo studente che ha completato il restante percorso formativo.

La tesi di Laurea Magistrale rappresenta una verifica complessiva della padronanza di contenuti tecnici e delle capacità di organizzazione, di comunicazione, e di lavoro individuali, relativamente allo sviluppo di analisi o di progetti complessi. Le attività previste nella prova finale richiedono normalmente l'applicazione di quanto appreso in più insegnamenti, l'integrazione con elementi aggiuntivi e la capacità di proporre spunti innovativi. L'argomento e le attività relative alla prova finale sono concordati con un docente del Politecnico (relatore di Tesi). Le attività possono essere condotte anche presso altri enti o aziende, in Italia o all'estero, sotto la supervisione di un docente relatore del Politecnico e di un tutore dell'ente esterno.

Le attività relative alla preparazione della Tesi di Laurea ed relativi risultati devono essere presentati e discussi pubblicamente, in presenza di una commissione di docenti che esprime una valutazione del lavoro svolto e della presentazione. La tesi di Laurea e la presentazione possono essere in lingua inglese.

Gli studenti devono fare la richiesta dell'argomento della tesi in modalità on-line attraverso un'apposita procedura disponibile nella propria pagina personale del portale della didattica nella sezione denominata "Richiesta Prova Finale", rispettando le scadenze per la sessione di interesse pubblicate nella Guida dello Studente nella sezione sostenere l'esame finale.

Le attività relative alla preparazione della Tesi di Laurea ed relativi risultati devono essere presentati e discussi pubblicamente, in presenza di una commissione di docenti che esprime una valutazione del lavoro svolto e della presentazione.

La determinazione del voto finale è assegnata alla commissione di laurea che prenderà in esame la media complessiva degli esami su base 110. A tale media la commissione potrà sommare, di norma, sino ad un massimo di 8 punti prendendo in considerazione:

la valutazione del lavoro svolto per la tesi (impegno, autonomia, rigore metodologico, rilevanza dei risultati raggiunti etc.);
• la presentazione della tesi (chiarezza espositiva etc.);
• l'eccellenza del percorso di studi (ad esempio, il numero delle lodi conseguite, le esperienze in università e centri di ricerca all'estero, le eventuali attività extracurricolari o di progettualità studentesca etc.).

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

Se la tesi ha le caratteristiche necessarie, può essere concessa la dignità di stampa soltanto qualora il voto finale sia centodieci e lode e il parere della commissione sia unanime.

Ulteriori informazioni e scadenze:

- Regolamento studenti art. 11
- Guida dello Studente sezione Sostenere l'esame finale
- Bacheca Studenti
- Piano degli studi: programma prova finale

Art. 6 - Altre disposizioni su obblighi degli studenti

6.1 Regolamento studenti

Il [Regolamento Studenti](https://didattica.polito.it/regolamenti/pdf/regStudenti/Regolamento_studenti.pdf) (https://didattica.polito.it/regolamenti/pdf/regStudenti/Regolamento_studenti.pdf) 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. In particolare disciplina aspetti salienti della carriera dello studente come tipologie di iscrizione, regole per il sostenimento degli esami, decadenza, disciplina, ecc.

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](https://didattica.polito.it/tasse_riduzioni/index.html), pubblicato nella sezione tematica del Portale della Didattica (https://didattica.polito.it/tasse_riduzioni/index.html), 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/studiare_estero/attivita/outgoing.html
- il [Codice etico](http://www.swas.polito.it/_library/downloadfile.asp?id=79770) (http://www.swas.polito.it/_library/downloadfile.asp?id=79770) per quanto espressamente riferito anche agli studenti

6.3 Guida dello studente

La Guida dello studente è pubblicata annualmente sul portale della didattica prima dell'inizio dell'anno accademico. Contiene il calendario accademico e le principali norme di Ateneo relative alle carriere degli studenti e alle formalità da eseguire e i rimandi alle pagine internet tematiche del Portale della didattica (<http://didattica.polito.it>) contenenti ulteriori indicazioni.

Art. 7 - Trasferimenti

7.1 Regolamentazione

Lo studente che intende effettuare un trasferimento da un corso di studio ad un altro, sia all'interno del Politecnico, sia da o per altra università, deve rispettare le regole previste dall'art. 16 del [Regolamento Studenti](https://didattica.polito.it/regolamenti/pdf/regStudenti/Regolamento_studenti.pdf) (https://didattica.polito.it/regolamenti/pdf/regStudenti/Regolamento_studenti.pdf).

7.2 Disposizioni annuali

Ogni anno, con apposite disposizioni pubblicate nel portale della didattica, vengono dettagliate le norme e le modalità per presentare la richiesta e gli eventuali obblighi relativi al sostenimento della prova di ammissione.

7.3 Scadenze

Le scadenze per chiedere un trasferimento da o per altro ateneo e un cambio di corso all'interno del Politecnico sono pubblicate annualmente nella [Guida dello studente](https://didattica.polito.it/guida) (<https://didattica.polito.it/guida>).

TIPO_ATTIVITA	DESCRIZIONE ATTIVITA'	ATTIVITA' FORMATIVA_MIN	ATTIVITA' FORMATIVA_MAX	AMBITO DISCIPLINARE	AMBITO DISCIPLINARE_MIN	AMBITO DISCIPLINARE_MAX	SETTORE
B	ATTIVITA' CARATTERIZZANTI	45	64	Ingegneria delle telecomunicazioni	45	64	ING-INF/02 ING-INF/03
C	ATTIVITA' AFFINI	12	20	Attività formative affini o integrative	12	20	ING-INF/01 ING-INF/03 ING-INF/05 MAT/05 MAT/06
D	ALTRE ATTIVITA'	12	18	A scelta dello studente	12	18	18
E	ALTRE ATTIVITA'	18	30	Per la prova finale	18	30	
F	ALTRE ATTIVITA'	6	-	Abilità informatiche e telematiche	6	8	
				Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	-	
				Tirocini formativi e di orientamento	0	-	
				Ulteriori conoscenze linguistiche	0	-	