



**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 **2018/2019**

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 - Gestione della carriera	10
Art. 5 - Prova finale	11
Art. 6 - Rinvii	12
6.1 Regolamento studenti	12
6.2 Altri regolamenti	12

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 ed applicazioni 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:</p> <p>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-Peer2. 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 internazionali3. 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> <p>- Competenze a livello professionale di ingresso nel mercato del lavoro: Al suo ingresso nel mondo della progettazione e dello sviluppo tecnico l'ingegnere deve:</p> <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. <p>- 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> <p>SBOCCHI PROFESSIONALI: 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>
<p>ESPERTO DI MARKETING IN RUOLI DI PRE-SALES TECNICA</p>	<p>FUNZIONE IN UN C ONTESTO DI LAVORO: 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> <p>- Competenze a livello professionale di ingresso nel mercato del lavoro: Il laureato è in grado di + svolgere ruoli di supporto tecnico di alto livello nell' interazione con i clienti</p>

	<p>+ recepire le richieste dei clienti e veicolarle ai progettisti + redigere capitolati tecnici relativi a sistemi di telecomunicazioni</p> <p>- Competenze a livello professionale senior 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. 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 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. 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: - Competenze a livello professionale di ingresso nel mercato del lavoro: 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>
LIBERO PROFESSIONISTA/CONSULENTE	<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: 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 predispone 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</p>

	impiego in aziende di consulenza.
RICERCATORE NEL SETTORE DELL' ICT	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO: Partecipa attivamente ai team di ricerca e sviluppo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE: - Competenze a livello professionale di ingresso nel mercato del lavoro: Il laureato è in grado di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>- 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • centri di ricerca e sviluppo (R&D) di grandi aziende di telecomunicazioni • Università e Politecnici italiani ed esteri.
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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>- 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</p>

	<p>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:</p> <p>Aziende di telecomunicazioni che sviluppano hardware , firmware o software per sistemi di telecomunicazioni (satelliti, ponti radio, sistemi radiomobili, fibre ottiche).</p>
--	---

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

Le norme nazionali relative all'immatricolazione ai corsi di Laurea Magistrale prevedono che gli Atenei verifichino il possesso:

- della **Laurea di I livello** o del **diploma universitario di durata triennale**, ovvero di **altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo**;
- dei **requisiti curriculari**;
- della **adeguatezza della personale preparazione**.

Le disposizioni emanate dal Senato Accademico e la regolamentazione attuativa adottata dagli organi accademici competenti prevedono che per gli studenti provenienti da taluni percorsi e con determinati risultati scolastici, i requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione si considerino automaticamente verificati, mentre per gli altri debba essere fatta una puntuale verifica, affidata ad un valutatore.

Tale verifica può avere come esito l'ammissione o la non ammissione. L'accesso ai corsi di Laurea Magistrale afferenti al Collegio di Architettura è consentito unicamente al primo periodo didattico.

REQUISITI CURRICULARI

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.

I crediti formativi dei settori scientifico-disciplinari, presenti sia nel gruppo delle attività di base che in quello delle caratterizzanti e affini, vengono conteggiati prioritariamente per le attività di base.

Quelli residui vengono considerati come caratterizzanti e affini. I crediti di un insegnamento possono quindi essere considerati in parte per raggiungere il numero minimo di crediti tra le attività di base e in parte tra quelle caratterizzanti e affini.

Nel limite di 10 cfu, il Referente del Corso di Studio potrà ammettere il candidato; se il numero di crediti mancanti è superiore a 10 cfu, la valutazione sarà sottoposta all'approvazione finale del Vicerettore per la Didattica.

Nel caso in cui i requisiti curriculari non risultino soddisfatti, l'integrazione curriculare, in termini di crediti, dovrà essere colmata prima dell'immatricolazione al corso di laurea magistrale effettuando:

- un'iscrizione ai Singoli insegnamenti per integrazione curriculare, nel caso in cui l'integrazione sia inferiore o uguale a 60 crediti. Si precisa che, nel caso di Iscrizione ai singoli insegnamenti per integrazione curriculare, sarà possibile inserire nel carico didattico esclusivamente gli insegnamenti assegnati dal valutatore a titolo di carenza formativa;

oppure

- un'abbreviazione di carriera su un corso di laurea di I livello, nel caso in cui l'integrazione curriculare da effettuare sia superiore a 60 crediti. Il candidato dovrà valutare l'iscrizione al corso di laurea di I livello con i crediti formativi nei settori di base e caratterizzanti o affini richiesti per l'accesso al corso di Laurea Magistrale di interesse considerando le scadenze stabilite.

ADEGUATEZZA DELLA PERSONALE PREPARAZIONE

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 almeno di livello IELTS 5.0 o

sostitutivo.

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

Per i 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 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.

In caso di abbreviazione di carriera il calcolo degli anni deve essere aumentato in proporzione al numero di CFU convalidati (10-60 CFU = 1 anno, ecc). I 28 CFU peggiori devono essere scorporati in proporzione al numero di CFU convalidati

(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.

Per i candidati di altri Atenei italiani

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.

Per i candidati in possesso di titolo di studio conseguito all'estero

Per essere ammessi ai corsi di Laurea Magistrale bisogna essere in possesso di un titolo accademico rilasciato da una Università straniera accreditata/riconosciuta, conseguito al termine di un percorso scolastico complessivo di almeno 15 anni (comprendente scuola primaria, secondaria ed università).

Coloro che hanno intrapreso un percorso universitario strutturato in cinque o sei anni di corso (diverso dal sistema 3+2) e non lo abbiano completato, per essere ammessi, devono comunque soddisfare il requisito minimo dei 15 anni di percorso complessivo (di cui minimo 3 anni a livello universitario) e aver superato 180 crediti ECTS o equivalenti.

Saranno inoltre verificati dal Referente Apply il livello di coerenza tra i Corsi di Studio dell'Ateneo prescelti dai candidati e la loro carriera universitaria pregressa, nonché i requisiti linguistici riportati alla pagina: http://apply.polito.it/info_it.html.

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 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. Prevede inoltre numerose attività sperimentali e di laboratorio, che rappresentano circa il 30% dei crediti formativi che possono essere conseguiti durante la laurea magistrale.

Il corso di Laurea Magistrale 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 è descritto in un elaborato, in cui si deve dimostrare la padronanza degli argomenti e una buona capacità di comunicazione.

Infine è importante notare che gli studenti del secondo anno hanno la possibilità di effettuare un tirocinio aziendale di 300 ore corrispondenti a 12 CFU. Una lista di proposte di tirocinio è disponibile all'indirizzo https://didattica.polito.it/laurea_magistrale/communications_and_computer_networks_engineering/en/thesis_stages_companies.

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=30&p_header=&p_lang=EN.

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 ha un valore di 30 crediti, corrispondenti a un periodo di tempo di circa un semestre di lavoro a tempo pieno. Essa è costituita da una tesi da 30 crediti, oppure, in alternativa, da un tirocinio in azienda da 12 crediti seguito da una tesi da 18 crediti.

La tesi 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 (un relatore di tesi e un referente del tirocinio, nel caso quest'ultimo sia previsto). 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 i 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 "Tesi", rispettando le scadenze per la sessione di interesse pubblicate nella Guida dello Studente nella sezione "Sostenere l'esame di laurea magistrale e scadenze".

Le attività relative alla preparazione della Tesi di Laurea ed i 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, il tempo impiegato per terminare gli studi etc.).

La lode potrà essere assegnata al raggiungimento del punteggio complessivo 112,51 a discrezione della 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
- 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/), 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
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	
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	12	
				Ulteriori conoscenze linguistiche	0	-	