



**POLITECNICO
DI TORINO**

REGOLAMENTO DIDATTICO
Corso di laurea di 1°livello
in
INGEGNERIA INFORMATICA

Dipartimento di Automatica e Informatica
Collegio di Ingegneria Informatica, del Cinema e Meccatronica

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)	3
Art. 2 - Requisiti di ammissione al Corso di Studio	4
Art. 3 - Piano degli studi	5
3.1 Descrizione del percorso formativo	5
3.2 Attività formative programmate ed erogate	5
Art. 4 - Piano carriera e carico didattico, sbarramenti e crediti liberi	6
4.1 Regole di presentazione del piano carriera, carico didattico e sbarramenti	6
4.2 Crediti liberi	7
4.3 Formazione Linguistica	7
Art. 5 - Prova finale	8
Art. 6 - Altre disposizioni su obblighi degli studenti	9
6.1 Regolamento studenti	9
6.2 Altri regolamenti	9
6.3 Guida dello studente	9
Art. 7 - Trasferimenti	10
7.1 Regolamentazione	10
7.2 Disposizioni annuali	10
7.3 Scadenze	10

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali

1.1 Obiettivi formativi specifici

La figura dell'ingegnere informatico necessita di una solida preparazione nelle scienze di base (matematica, fisica, chimica) oltre che ovviamente nelle scienze ingegneristiche, per fornire gli strumenti e le metodologie scientifiche che garantiscono al laureato la capacità di affrontare i problemi ingegneristici in modo rigoroso. Analizzare, progettare e mantenere in esercizio sistemi informatici richiede una cultura scientifica ad ampio spettro sui principali settori dell'ingegneria dell'informazione (elettronica, automazione, telecomunicazioni) accompagnata da approfondite competenze metodologiche e tecnologiche dei principali settori specifici dell'informatica.

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
Sistemista Hardware	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO: Si occupa principalmente dei sistemi e componenti hardware (quali ad esempio sistemi embedded, calcolatori elettronici, apparati di sistemi informativi). Le principali funzioni svolte da un ingegnere informatico che si occupa di sistemi hardware sono:</p> <ul style="list-style-type: none">- valutazione delle alternative nei processi di acquisizione di beni e servizi informatici,- definizione di inventari dei sistemi informatici,- progettazione di unità di elaborazione,- gestione delle attività di sviluppo di componenti di sistema. <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE: L'ingegnere informatico coniuga le conoscenze dei vari settori dell'ingegneria informatica. In particolare, mette in relazione ed integra le conoscenze di sistemi e componenti hardware, l'architettura dei calcolatori, la programmazione dei sistemi a microprocessori, i linguaggi di descrizione dell'hardware e le proprietà dei sistemi operativi. Questo al fine di:</p> <ul style="list-style-type: none">- confrontare offerte di fornitori diversi, valutandole dal punto di vista tecnico,- sovraintendere alla manutenzione di un sistema informatico,- sovraintendere alla programmazione del firmware di sistema e dei driver dei componenti,- progettare delle semplici unità di elaborazione per sistemi embedded. <p>SBOCCHI PROFESSIONALI: Dipartimenti IT di aziende medio-grandi. Società di consulenza informatica.</p>
Analista e progettista di	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO: Ingegnere che si occupa delle applicazioni software (ad esempio basi di dati,</p>

software applicativo e di sistema	<p>applicazioni gestionali, applicazioni web, ecc.).</p> <p>Le principali funzioni svolte da un ingegnere informatico che si occupa di software applicativi e di sistema sono:</p> <ul style="list-style-type: none">- produzione di documentazione di sistema,- definizione della specifiche dei requisiti,- messa in produzione dei sistemi informatici,- coordinamento delle attività di sviluppo. <p>COMPETENZE ASSOCiate ALLA FUNZIONE:</p> <p>L'ingegnere informatico applica le proprie conoscenze dei paradigmi di programmazione e le metodologie di programmazione ad oggetti, gli algoritmi e le strutture dati avanzate, la progettazione delle basi di dati ed i linguaggi di interrogazione e l'architettura dei sistemi operativi al fine di:</p> <ul style="list-style-type: none">- acquisire competenza specifica su un programma applicativo,- scrivere un manuale utente,- interagire con i possibili clienti al fine di definire le specifiche di progetto del programma applicativo software e di sistema- interagire con i responsabili della progettazione al fine verificare l'adeguatezza del prodotto applicativo rispetto alle specifiche di progetto ed eventualmente suggerire modifiche tali da migliorarlo,- sovraintendere all'installazione e manutenzione di un programma applicativo- coordinare i tecnici programmati nello sviluppo di un programma applicativo software e di sistema. <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:</p> <p>Dipartimenti IT di aziende medio-grandi.</p> <p>Società di consulenza informatica e non.</p> <p>Società di sviluppo software.</p>
Sistemista di Reti di Calcolatori	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</p> <p>Ingegnere che si occupa delle reti di calcolatori.</p> <p>Le sue principali funzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none">- analista / progettista di reti informatiche ed applicazioni di rete,- sovrintendente alla realizzazione e manutenzione di reti informatiche. <p>COMPETENZE ASSOCiate ALLA FUNZIONE:</p> <p>L'ingegnere informatico che svolge la funzione di sistemista di reti di calcolatori mette in pratica le conoscenze di base dei vari settori dell'ingegneria informatica in particolare quelle specifiche sulle tecnologie di rete (architetture, protocolli, linguaggi, hardware e software), al fine di:</p> <ul style="list-style-type: none">- analizzare e progettare reti informatiche aziendali- analizzare, sviluppare e progettare sistemi software che operano su reti internet (o intranet)- interagire con i possibili clienti al fine di illustrare le caratteristiche tecniche della rete di calcolatori- interagire con i responsabili della progettazione al fine verificare l'adeguatezza della rete di calcolatori rispetto alle specifiche di progetto ed eventualmente suggerire modifiche tali da migliorarla- sovraintendere all'installazione e manutenzione di una rete di calcolatori. <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:</p> <p>Dipartimenti IT di aziende medio-grandi.</p> <p>Società di consulenza informatica.</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
3.1.2.1.0	Tecnici programmatore
3.1.2.2.0	Tecnici esperti in applicazioni
3.1.2.5.0	Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici

Art. 2 - Requisiti di ammissione al Corso di Studio

Per l'ammissione al Corso di Laurea occorre essere in possesso del titolo di scuola 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 è fissata in un punteggio maggiore o uguale al 50% del totale. 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 candidati in possesso di un titolo di studio che rientra nell'apposita tabella pubblicata sul sito dedicato all'orientamento.

Laddove sia prevista la possibilità di avviare il percorso di studio in lingua inglese, lo studente deve essere in possesso di certificazione di conoscenza della lingua inglese IELTS con punteggio 5.0 (o equivalente o superiore).

Per ogni informazione relativa 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/>.

Art. 3 - Piano degli studi

3.1 Descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica presenta un unico percorso di studi che fornisce agli studenti nozioni ingegneristiche di base ed un'approfondita conoscenza delle principali caratteristiche dei sistemi di elaborazioni delle informazioni, sia nelle componenti hardware sia nelle componenti software. In particolare, le conoscenze informatiche coprono i principi fondamentali dell'architettura dei calcolatori e dei sistemi di elaborazione, le problematiche relative al progetto e all'integrazione di sistemi hardware e software, con conoscenze approfondite dei sistemi operativi, dei linguaggi di programmazione, delle tecniche e dei metodi dell'ingegneria del software, dei principi e delle tecnologie per la modellazione, progettazione e gestione delle basi di dati.

Il 1° anno, in comune tra tutti i corsi di ingegneria, è caratterizzato dalle discipline di base nell'ambito matematico, fisico, chimico e informatico ed è completato dalla lingua inglese.

Il 2° anno prevede una base comune di conoscenze nel settore dell'Ingegneria dell'Informazione riguardanti l'elettrotecnica, l'elettronica, l'architettura dei sistemi di elaborazione, la programmazione avanzata, la progettazione e la gestione delle basi di dati, la programmazione ad oggetti, con il completamento della formazione di base nell'ambito della matematica e della fisica.

Il 3° anno si concentra sui contenuti specialistici dell'Ingegneria Informatica, integrati con argomenti di elettronica, telecomunicazioni ed automazione. Vengono evidenziati gli aspetti applicativi e di approfondimento propri dei sistemi di elaborazione delle informazioni prevedendo argomenti riguardanti aspetti teorici e pratici dei sistemi operativi e della progettazione delle reti di calcolatori. Durante il 3° anno lo studente può scegliere di seguire un tirocinio in azienda.

Data la consistente presenza di allievi provenienti da altre nazioni, gli insegnamenti sono tenuti in italiano e in inglese. Oltre ad un percorso completo in una delle due lingue è anche possibile effettuare alcune scelte che permettono di inserire singoli insegnamenti in lingua inglese. È anche possibile frequentare parte dei corsi all'estero, nel contesto di accordi con sedi universitarie di altri paesi, per maggiori informazioni si veda la pagina: "["Studiare all'estero"](#)".

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=37003&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 e il carico didattico del primo anno dei corsi di laurea sono assegnati automaticamente al momento dell'immatricolazione.

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.

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 opzionali 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.

Gli studenti che, al termine del primo periodo didattico del primo anno, non avranno conseguito i crediti dell'insegnamento di Analisi Matematica I sono tenuti a partecipare all'apposita attività di recupero organizzata nel secondo periodo didattico in sostituzione dell'insegnamento a scelta.

Per poter accedere agli insegnamenti del II anno gli studenti devono aver conseguito, al termine della sessione esami di profitto autunnale di settembre, un minimo di 28 crediti tra le materie di base: Analisi Matematica I, Chimica, Informatica, Fisica I e Geometria (esclusi lingua inglese e insegnamento a scelta). Gli studenti che, nella sessione esami di profitto invernale (gennaio- febbraio), superano la soglia dei crediti necessari potranno inserire nuovi insegnamenti nel carico per il 2° periodo didattico del 2° anno, fatte salve le regole di precedenza. Su richiesta gli studenti possono aggiungere gli insegnamenti di Analisi Matematica II e Fisica II rispettando il limite massimo di crediti previsto per il carico didattico. Tale opportunità è riservata a chi ha superato Analisi matematica I (per l'inserimento di Analisi Matematica II), e a chi ha superato Fisica I e acquisito complessivamente almeno 40 crediti (per l'inserimento di Fisica II).

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)

Per inserire insegnamenti erogati in lingua inglese occorre essere in possesso della certificazione di conoscenza della lingua inglese **IELTS con punteggio 5.0 o equivalente o superiore**.

4.2 Crediti liberi

Crediti liberi

Sono costituiti due cataloghi degli insegnamenti a scelta offerti dall'Ateneo, uno al primo e uno al terzo anno di corso. Gli studenti possono scegliere i crediti liberi in base alle regole pubblicate nel piano degli studi.

In particolare, per i crediti liberi del primo anno, al termine della sessione d'esami invernale gli studenti che avranno superato Analisi matematica I saranno abilitati a indicare la loro preferenza. L'insegnamento verrà assegnato in base ad una graduatoria di merito.

Anche per alcuni insegnamenti a scelta del terzo anno può essere necessario ricorrere all'assegnazione in base ad una graduatoria, tale fenomeno può verificarsi quando il corso supera la soglia massima di studenti ammissibili oppure nel caso di limitazioni dovute ai posti disponibili dell'aula o dei laboratori. Tali limitazioni sono indicate nel piano degli studi.

Le indicazioni relative ai periodi, alle modalità per effettuare la scelta e il dettaglio dei criteri utilizzati per le assegnazioni sono pubblicate nell'apposito capitolo della Guida dello studente.

4.3 Formazione Linguistica

Tra gli insegnamenti obbligatori dei corsi di laurea di I livello è previsto quello relativo alla lingua inglese da 3 CFU che richiede il superamento dell'esame **IELTS con punteggio 5.0**.

La registrazione dell'esame può avvenire anche a seguito della presentazione della certificazione di conoscenza della lingua inglese **IELTS con punteggio 5.0 o certificazione equivalente**.

L'equivalenza tra le diverse certificazioni è stata definita dal Centro Linguistico di Ateneo.

Le tabelle sono pubblicate ai seguenti link:

[Equivalenze IELTS 5.0](#)

[Equivalenze IELTS 5.5](#)

Art. 5 - Prova finale

La prova finale consiste nella preparazione di un elaborato scritto elaborato 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, la loro applicazione, lo sviluppo e la comunicazione dei risultati.

L'impegno per la realizzazione dell'elaborato è di circa 75 ore.

La prova finale prevede la redazione di un elaborato scritto riguardante un argomento assegnato allo studente dal docente dell'insegnamento di Reti di calcolatori.

L'elaborato dovrà essere presentato alla commissione dell'esame dell'insegnamento che lo valuta e trasmette il giudizio espresso in trentesimi alla commissione di laurea. Non è prevista la discussione pubblica.

La prova finale puo` essere redatta in lingua inglese.

La determinazione del voto finale è assegnata alla commissione di laurea che prenderà in esame la media complessiva degli esami su base 110 depurata dei 16 crediti peggiori. 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;

il tempo impiegato per terminare gli studi;

una serie di informazioni sul percorso di laurea dello studente: ad esempio numero lodi conseguite, percorso estero, eventuali attività extracurricolari 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.

Ulteriori informazioni e scadenze:

- Regolamento studenti art. 11
- Guida dello Studente - sezione Sostenere l'esame finale
- Bacheca Studenti del Corso di Studi
- 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).

In particolare, lo studente che al termine del primo anno di corso non avrà superato i crediti previsti all'art. 4, punto 1 non potrà effettuare il passaggio interno.

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
A	ATTIVITA' DI BASE	46	82	Fisica e chimica	10	26	FIS/01
				Matematica, informatica e statistica	36	56	FIS/03 ING-INF/05 MAT/03 MAT/05 MAT/06 MAT/08
B	ATTIVITA' CARATTERIZZANTI	50	118	Ingegneria dell'automazione Ingegneria delle telecomunicazioni Ingegneria elettronica Ingegneria informatica	6 6 10 28	20 20 30 48	ING-INF/04 ING-INF/03 ING-INF/01 ING-INF/05
C	ATTIVITA' AFFINI	18	28	Attività formative affini o integrative	18	28	CHIM/07 ING-IND/31 ING-INF/07
D	ALTRE ATTIVITA'	12	12	A scelta dello studente	12	12	
E	ALTRE ATTIVITA'	6	6	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera Per la prova finale	3 3	3 3	
F	ALTRE ATTIVITA'	3	-	Abilità informatiche e telematiche Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro Tirocini formativi e di orientamento Ulteriori conoscenze linguistiche	0 0 0 0	- - 12 -	