



**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 **2020/2021**

Emanato con D.R. n. 702 del 21/07/2020

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 - Gestione della carriera	6
Art. 5 - Prova finale	7
Art. 6 - Rinvii	8
6.1 Regolamento studenti	8
6.2 Altri regolamenti	8

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali

1.1 Obiettivi formativi specifici

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

1.2 Sbocchi occupazionali e professionali

Di seguito sono riportati i profili professionali che il Corso di Studio intende formare e le principali 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:</p>

software applicativo e di sistema	<p>Ingegnere che si occupa delle applicazioni software (ad esempio basi di dati, 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 delle 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. Società di consulenza informatica e non. 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

	<p>- sovraintendere all'installazione e manutenzione di una rete di calcolatori.</p> <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:</p> <p>Dipartimenti IT di aziende medio-grandi. Società di consulenza informatica.</p>
Preparazione per la prosecuzione degli studi	Conoscenze necessarie per la prosecuzione degli studi
Formazione richiesta per la prosecuzione degli studi nella Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica o altre Lauree Magistrali in area ICT	Deve possedere le conoscenze di base dell'ingegneria informatica. Deve essere in grado di approfondire gli aspetti teorici e metodologici delle discipline dell'ingegneria informatica. Deve avere la capacità di affrontare aspetti innovativi e ad elevato contenuto metodologico e di svolgere attività di progettazione. 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 occupazionali classificati dall'ISTAT, un laureato di questo Corso di Studio può intraprendere la professione di:

Codice ISTAT	Descrizione
3.1.2.1.0	Tecnici programmati
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 di norma presso i laboratori informatici, in Italia e all'estero, in più date, come indicato nelle pagine del sito dedicato all'orientamento.

Per l'accesso all'a.a. 2020/21, in relazione al perdurare della situazione di incertezza dovuta all'emergenza sanitaria da Covid-19, il test si svolgerà in modalità remota, secondo specifiche procedure che consentirà agli studenti, residenti in Italia o all'estero, di svolgere la prova dalla propria abitazione.

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, fisica e logica.

L'essere in possesso dei certificati SAT, GRE e GMAT, con i punteggi indicati nell'apposita tabella prevista nello specifico bando di selezione, 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.

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 di livello B2, come definito dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER), all'atto dell'immatricolazione. Gli studenti con titolo estero che intendono seguire il percorso in lingua italiana devono essere in possesso, all'atto dell'immatricolazione, di una certificazione di lingua italiana di livello PLIDA B1 o certificazione equivalente.

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/it/home>.

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 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.

La competenza dell'ingegnere non si limita al sapere, ma include il saper applicare la conoscenza acquisita. Molti insegnamenti prevedono attività di laboratorio in cui hanno luogo attività sperimentali con uso di apparecchiature di tipo informatico (calcolatori, sistemi embedded, sistemi di sviluppo hardware) o elettronico (oscilloscopi, generatori di segnali, ecc.).

Ai laboratori di informatica di base si affiancano laboratori avanzati incentrati sulla conoscenza e sulla gestione dei principali sistemi operativi (sia proprietari sia open-source) e di software applicativi largamente diffusi.

Sono previsti inoltre seminari e giornate di presentazione delle aziende del settore e visite ad alcune aziende. Conseguita la laurea di 1° livello l'ingegnere potrà inserirsi nel mondo del lavoro oppure proseguire gli studi con una Laurea magistrale.

Il naturale proseguimento della laurea in Ingegneria Informatica è costituito dalla Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica (disponibile con percorsi in italiano e in inglese ed articolata su 7 orientamenti tematici) che permette di approfondire tematiche più avanzate.

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/sviluppo.offerta_formativa_2019.vis?p_a_acc=2021&p_sdu=37&p_cds=3

Si segnala che a partire dall'a.a. 2020/21 il Piano degli Studi ha subito una modifica nel primo anno comune ai CdS dell'Area dell'Ingegneria, per i quali è stato anticipato al 1° anno un insegnamento specifico del CdS, al posto di un insegnamento a scelta degli studenti.

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, informazioni e scadenze relative a:

- 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, la loro applicazione, lo sviluppo e la comunicazione dei risultati.

Lo svolgimento della prova finale prevede la redazione di una relazione sintetica relativa ad una temma a scelta all'interno una rosa di argomenti proposti nell'insegnamento di riferimento per la prova finale. Gli argomenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studi. L'elaborato dovrà essere presentato alla commissione dell'esame dell'insegnamento che lo valuta.

L'impegno complessivo richiesto per la prova è di circa 75 ore.

Non è prevista la discussione pubblica.

La prova finale può 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 extra curriculare etc.

La lode potrà essere assegnata al raggiungimento del punteggio complessivo 110,51 a discrezione della commissione.

Le valutazioni e le conseguenti decisioni circa le modalità per lo svolgimento della discussione della prova finale saranno oggetto di future deliberazioni, tenuto conto dell'evolversi dell'emergenza sanitaria.

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.

L INGEGNERIA INFORMATICA

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
				Ingegneria dell'automazione	6	20	ING-INF/04
				Ingegneria delle telecomunicazioni	6	20	ING-INF/03
				Ingegneria elettronica	10	30	ING-INF/01
				Ingegneria informatica	28	48	ING-INF/05
				Attività formative affini o integrative	18	28	CHIM/07 ING-IND/31 ING-INF/07
D	ALTRE ATTIVITA'	12	12	Scelta dello studente	12	12	
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	12	
				Ulteriori conoscenze linguistiche	0	-	