



**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 **2023/2024**

Emanato con D.R. n. 804 del 02/08/2023

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	6
3.1 Descrizione del percorso formativo	6
3.2 Attività formative programmate ed erogate	7
Art. 4 - Gestione della Carriera	8
Art. 5 - Prova finale	9
Art. 6 - Rinvii	11
6.1 Regolamento Studenti	11
6.2 Altri Regolamenti	11

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 garantiscano 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
Analista e progettista di Sistemi Hardware	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</p> <p>Si occupa principalmente dei sistemi e componenti hardware (quali ad esempio sistemi embedded, calcolatori elettronici, apparati di sistemi informativi).</p> <p>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:</p> <p>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,- sovrintendere alla manutenzione di un sistema informatico,- sovrintendere alla programmazione del firmware di sistema e dei driver dei componenti,- progettare delle semplici unità di elaborazione per sistemi embedded. <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:</p>

	<p>Dipartimenti IT di aziende medio-grandi. Società di consulenza informatica.</p>
<p>Analista e progettista di software applicativo e di sistema</p>	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</p> <p>Ingegnere che si occupa delle applicazioni software (ad esempio basi di dati, applicazioni gestionali, applicazioni web, cruscotti informativi, ecc.). 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"> - definizione delle specifiche dei requisiti, - sviluppo e test delle applicazioni, - 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, - interagire con i possibili clienti al fine di definire le specifiche di progetto di software applicativo 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, - realizzare e testare il software applicativo e di sistema, - sovrintendere all'installazione e manutenzione di un programma applicativo - coordinare i tecnici programmatori 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>
<p>Sistemista di Reti di Calcolatori</p>	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</p> <p>Ingegnere che si occupa delle reti di calcolatori. 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

	<p>internet (o intranet)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - sovrintendere all'installazione e manutenzione di una rete di calcolatori. <p>SBOCCHI PROFESSIONALI: 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	<p>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.</p>

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 programmatori
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 programmazione locale, tenuto conto delle strutture e del rapporto studenti docenti.

I posti disponibili e le modalità di ammissione sono riportati nello specifico bando di selezione pubblicato sul sito https://www.polito.it/node/2641#par_5413. In particolare, per l'immatricolazione al corso di laurea è richiesto il sostenimento di un test di ammissione (TIL - I) somministrato nelle diverse sessioni previste da uno specifico calendario pubblicato nelle pagine del sito dedicate all'orientamento.

Per la somministrazione del test, ci si avvarrà delle dotazioni tecniche disponibili presso i laboratori informatici dell'Ateneo:

- per gli studenti comunitari e/o equiparati sarà somministrato in presenza presso l'Ateneo;
- per gli studenti non comunitari residenti all'estero (richiedenti visto) il test si svolgerà invece in modalità remota, secondo le procedure evidenziate nel dettaglio in uno specifico allegato del bando di selezione.

La soglia minima per l'inserimento in graduatoria è fissata in un punteggio pari al 20% del totale. È possibile sostenere il TIL-I per un massimo di 3 volte e nel caso di ripetizione del test sarà considerato valido il risultato migliore ottenuto.

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 del testo e logica, fisica e conoscenze tecniche di base.

Ai/Alle candidati/e che conseguiranno un punteggio inferiore al 30% nella sezione di Matematica saranno assegnati degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

I/Le candidati/e saranno invitati/e a seguire le attività di tutoraggio previste nel corso del primo anno per l'ambito matematico e dovranno seguire un percorso supplementare. Quest'ultima attività, denominata «C.I.A.O. - Corso Interattivo di Accompagnamento Online» e da svolgersi indicativamente nella settimana precedente l'inizio delle lezioni, ha l'obiettivo di aiutare nel recupero delle eventuali carenze matematiche attraverso specifiche azioni di tutorato svolte on line.

Gli OFA si intendono sanati se si verifica entro la fine del I anno di corso almeno una delle seguenti condizioni:

- Gli/Le studenti/studentesse superano uno dei due esami di matematica del I anno (Analisi matematica I o Algebra lineare e geometria);
- Gli/Le studenti/studentesse superano il test finale del programma CIAO rispondendo in modo corretto ad almeno 10 domande su 15. Il test sarà erogato 4 volte nel corso dell'anno accademico (ottobre, novembre, dicembre, aprile).

Eventuali esoneri dalla prova di ammissione sono indicati nel Bando.

Laddove sia prevista la possibilità di avviare il percorso di studio in lingua inglese, tutti gli studenti devono 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 certificazione di conoscenza della lingua italiana di livello B1, come definito dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER).

Gli studenti con titolo estero che intendono seguire il percorso erogato in lingua italiana con il primo anno erogato in lingua inglese e i successivi in lingua italiana, devono essere in possesso, all'atto dell'immatricolazione:

- di una certificazione di conoscenza della lingua italiana di livello B1, come definito dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER)

e

- di una certificazione di conoscenza della lingua inglese di livello B2, come definito dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER).

Per ogni informazione relativa al bando di selezione, al numero programmato locale, alla procedura di immatricolazione e di iscrizione alla prova, è possibile consultare <https://www.polito.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/iscrizione/corsi-di-laurea>

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 elaborazione 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, con il completamento della formazione di base nell'ambito della fisica, della matematica e della statistica.

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 i sistemi operativi, le reti di calcolatori e la programmazione a oggetti.

Il piano di studi prevede che lo studente possa autonomamente inserire nel secondo semestre del terzo anno un insegnamento a scelta coerente con il progetto formativo e che consenta di approfondire la propria conoscenza negli ambiti specifici delle figure professionali che il CdS intende formare.

Nell'ambito dei crediti liberi è possibile scegliere autonomamente di svolgere un tirocinio presso imprese, enti pubblici o privati oppure tirocini formativi e di orientamento oppure frequentare insegnamenti a scelta in un'area di apprendimento ingegneristico di ampio spettro. Inoltre, sempre nell'ambito dei crediti liberi, lo studente autonomamente ha la possibilità di scegliere uno tra gli insegnamenti presenti nel catalogo identificato come 'Grandi Sfide' co-insegnati da coppie di docenti, di cui uno con impostazione tecnica e uno proveniente dal mondo delle scienze umane e sociali, per affrontare sei filoni tematici di grande attualità: clima, mobilità, digitale, salute, energia, tecnologie e umanità. Tali insegnamenti hanno l'obiettivo di arricchire la formazione ingegneristica e sono considerati coerenti con il progetto formativo, contribuendo allo sviluppo del pensiero critico che i futuri ingegneri dovranno necessariamente possedere.

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 e alcuni insegnamenti privilegiano lo sviluppo di attività di progetto individuale o di gruppo.

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.

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 dalle lauree di continuità nella classe di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica (in particolare le Lauree Magistrali in Ingegneria Informatica, in Data Science and Engineering, in Cybersecurity e in Ingegneria del Cinema e dei Mezzi di Comunicazione) permettendo di approfondire le tematiche più avanzate dell'informatica sotto diverse forme di specializzazione verticale.

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:

- Ingegneria informatica:
https://didattica.polito.it/pls/portal30/sviluppo.offerta_formativa_2019.vis?p_a_acc=2024&p_sdu=37&p_cds=3 .
- Computer Engineering:
https://didattica.polito.it/pls/portal30/sviluppo.offerta_formativa_2019.vis?p_a_acc=2024&p_sdu=37&p_cds=10&p_ori=13302

L'elenco dei Settori Scientifico Disciplinari per tipo di attività formativa (caratterizzanti e affini) previsti nell'ordinamento didattico del Corso di Studio è consultabile alla pagina:
https://didattica.polito.it/pls/portal30/sviluppo.vis_aiq_2022.visualizza?sducds=37003&tab=0&p_a_acc=2024

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 dal sito del [Corso di Studio](#). 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 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 in un contesto pratico, l'analisi critica dei risultati e la comunicazione dell'attività svolta.

La prova finale potrà essere svolta solo dopo aver superato un numero di crediti almeno pari a 90 CFU, al momento dell'iscrizione all'anno accademico. Lo svolgimento della prova finale prevede la redazione di una relazione sintetica relativa ad un tema a scelta nell'ambito di uno degli insegnamenti di riferimento per la prova finale, scelto dallo studente, come indicato nel Quadro A4a (Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo). Gli argomenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studi. L'elaborato dovrà essere presentato alla commissione d'esame dell'insegnamento al quale fa riferimento.

Gli studenti devono fare la richiesta in modalità on-line attraverso un'apposita procedura disponibile nella propria pagina personale del portale della didattica nella sezione denominata "Laurea ed Esame Finale", rispettando le scadenze per la sessione di interesse pubblicate nella Guida dello Studente – Sezione Calendario Tematico.

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 curriculari etc.

A partire dagli studenti appartenenti alla coorte 2022/2023 verrà assegnato un bonus pari a 0,5 punti a valere sul punteggio della prova finale per ogni esame del primo anno (esclusa la lingua inglese) e per gli esami di base del secondo anno (Analisi Matematica II e Metodi matematici per l'ingegneria) superati entro la prima sessione utile dopo la frequenza dell'insegnamento per la prima volta nell'a.a. di riferimento (max 4 punti).

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

Le proclamazioni della prova finale si svolgono in presenza. Eventuali variazioni circa le modalità di svolgimento saranno oggetto di valutazione e decisione tenuto conto dell'evolversi dell'emergenza sanitaria.

Ulteriori informazioni e scadenze:

- Regolamento studenti
- Guida dello Studente

Rilascio del Diploma Supplement:

Come previsto dall'art. 11, comma 8 dei D.D.M.M. 509/1999 e 270/2004, il Politecnico di Torino rilascia il Diploma Supplement, una relazione informativa che integra il titolo di studio conseguito, con lo scopo di migliorare la trasparenza internazionale dei titoli attraverso la descrizione del curriculum degli studi effettivamente seguito. Tale certificazione, conforme ad un modello europeo sviluppato per iniziativa della Commissione Europea, del Consiglio d'Europa e dell'UNESCO – CEPES, viene rilasciata in edizione bilingue (italiano-inglese) ed è costituita da circa dieci pagine.

Maggiori informazioni al link:
<https://www.polito.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/gestione-carriera/certificati-e-pergamene>

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 sito di Ateneo.

In particolare si ricordano:

- il [Regolamento Tasse](#) 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 sito <https://www.polito.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/studiare-all-estero>;
- il [Codice etico](#) per quanto espressamente riferito anche agli studenti.