



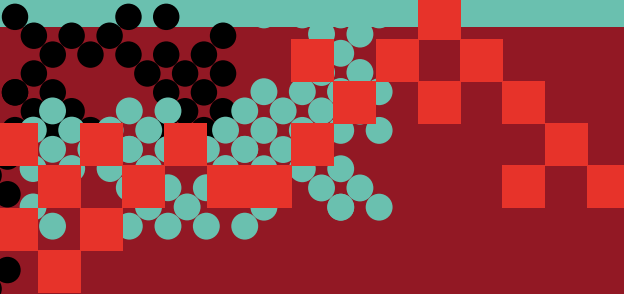
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

**Scuola di
Ingegneria**

laurea

triennale

**ingegneria
informatica**



L'Ingegneria Informatica riguarda lo sviluppo di applicazioni di elaborazione dell'informazione. Tale elaborazione può corrispondere all'attività di un sistema software di intelligenza artificiale capace, ad esempio, di apprendere autonomamente come generare un brano musicale. In un diverso contesto, l'elaborazione può essere quella di un complesso sistema informativo progettato per la gestione del fascicolo sanitario elettronico di un'azienda ospedaliera. Sempre più frequentemente i dati da elaborare sono acquisiti in un contesto distribuito, attraverso reti di sensori (IoT), sistemi peer to peer o social networks che devono essere fruiti attraverso una molteplicità di dispositivi, inclusi quelli mobili. Il progetto delle interfacce attraverso cui questi sistemi possono essere utilizzati, dalle interfacce per dispositivi mobili alle più complesse interfacce basate su realtà virtuale e realtà aumentata, è esso stesso un ambito nel quale applicare modelli e metodologie studiati nell'ambito dell'Ingegneria Informatica. In alcuni contesti diventano centrali anche problematiche legate a requisiti temporali di esecuzione del software oltre che di metodi formali per la valutazione quantitativa della correttezza dei sistemi safety critical.

L'Ingegneria Informatica è quindi prima di tutto una metodologia, fatta di astrazione e concretezza, formalismi di modellazione e tecniche risolutive, algoritmi e strumenti. Questa metodologia non solo guida l'uso della tecnologia del Software, ma costituisce anche un approccio di valore generale all'analisi, la formalizzazione e la soluzione di problemi.

requisiti di accesso

Per l'accesso al Corso di Laurea in Ingegneria Informatica (INL) si richiede il possesso di un Diploma di Scuola Secondaria Superiore o di un altro titolo di studio idoneo conseguito all'estero.

Requisiti **essenziali**:

- capacità di comprensione verbale;
- attitudine a un approccio metodologico;
- competenze nell'applicare concetti teorici in contesti reali;
- conoscenze di Matematica.

Requisiti **utili e raccomandabili**:

- conoscenze di Fisica;
- elementi di Lingua Inglese;
- alfabetizzazione Informatica.

Questo corso non prevede il numero programmato. La normativa nazionale impone di verificare le conoscenze in ingresso, assegnando eventuali Obblighi Formativi Aggiuntivi (**OFA**) agli studenti.

Di conseguenza, tutti coloro che intendono affrontare uno qualunque dei Corsi di Laurea della Scuola di Ingegneria devono sostenere almeno una **prova di verifica** delle conoscenze di ingresso. A tale fine il Corso di Studio aderisce al sistema dei test approntati a livello nazionale ed erogati dal Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (**CISIA**). Nei siti del CISIA e sul sito della Scuola di Ingegneria si trovano informazioni su sedi e date, materiali per la preparazione, simulazioni e corsi di preparazione.

obiettivi

Il Corso di Laurea si pone l'obiettivo formativo di introdurre lo studente al **metodo informatico**, fornendogli sia i concetti di base che la conoscenza di metodi di modellazione dei sistemi, che si estendano anche ad altre discipline dell'Ingegneria dell'Informazione.

Il Corso di Laurea Triennale è pianificato come base di una formazione di eccellenza in un percorso di 5 anni, ma già fornisce capacità professionali che permettono un efficace inserimento nel mondo del lavoro, anche grazie alle conoscenze e competenze nel progetto software acquisite in vari insegnamenti e nell'attività di tesi.

Il corso combina un livello avanzato di conoscenza teorica e pratica sui diversi aspetti dell'Ingegneria Informatica, innestato su una robusta formazione nelle discipline della matematica e una visione di sistema sul settore dell'Ingegneria dell'Informazione.

Il Corso di Laurea offre **due percorsi formativi** che si differenziano progressivamente sin dal primo anno. Il percorso **Tecnico/Scientifico** prevede una solida formazione in ambito matematico così da dotare lo studente di quegli strumenti di modellazione formale necessari ad

affrontare con consapevolezza ed efficacia la prosecuzione degli studi nel Corso di Laurea magistrale in Ingegneria Informatica oppure nel Corso di Laurea Magistrale in Intelligenza Artificiale.

Il percorso **Tecnico/Applicativo** si distingue invece per una formazione mirata all'acquisizione e consolidamento di conoscenze e competenze nel progetto e sviluppo software anche attraverso un periodo di tirocinio, da svolgersi presso aziende ed enti, mirato ad agevolare l'inserimento nel mondo del lavoro al termine del percorso triennale. In entrambi i percorsi vengono inizialmente fornite nelle materie di base le conoscenze utili per dotare lo studente di un solido e comune linguaggio scientifico nel campo matematico, fisico, informatico. Successivamente vengono fornite conoscenze più approfondite in insegnamenti tenuti da docenti attivi su temi di punta dell'innovazione quali: elaborazione dell'informazione multimediale, intelligenza artificiale, metodi di ottimizzazione, reti di telecomunicazioni, sistemi distribuiti e tecnologie Internet, tecnologie del software, metodi di verifica formale, applicazioni industriali dell'Informatica.

Opportunità professionali

Il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica, rivolto in modo preferenziale, ma non esclusivo, a chi abbia buona attitudine a un approccio metodologico e buone conoscenze scientifiche di base, prepara un soggetto che combina una robusta formazione nel metodo e nei contenuti delle discipline scientifiche, con una visione complessiva del sistema di discipline dell'Ingegneria dell'Informazione e con una conoscenza pratica e teorica avanzata sulle materie dell'Informatica.

Il **laureato** triennale trova prevalentemente impiego nello sviluppo di sistemi informativi, applicazioni software, applicazioni su Web e applicazioni multimediali, nello sviluppo di componenti hardware-software in sistemi industriali e di automazione, nella gestione e manutenzione di impianti hardware e software.

Le **prospettive occupazionali** sono ampie, visto che il settore delle tecnologie dell'informazione ha in generale un forte fabbisogno di lavoratori dotati di elevata professionalità e il numero di laureati è in molti casi insufficiente a coprire le esigenze del mondo del lavoro.

Gli strumenti professionali e tecnologici acquisiti nel Corso permettono al neo-laureato di inserirsi con rapidi-

tà ed efficacia in processi di sviluppo avanzati in aziende per l'automazione e la robotica, imprese operanti nell'area dei sistemi informativi e delle reti di calcolatori, aziende operanti nel progetto e sviluppo di servizi informatici, nonché in processi di sviluppo di servizi ICT (Information and Communication Technologies) in aziende manifatturiere o nella pubblica amministrazione. Al tempo stesso le solide basi scientifiche e metodologiche acquisite permettono al laureato di continuare la propria formazione, guadagnando nel tempo crescente responsabilità nella innovazione dei prodotti e dei processi. Gli studenti del percorso **Tecnico/Scientifico**, a differenza di quelli del percorso **Tecnico/Applicativo**, potranno proseguire gli studi nelle Lauree Magistrali in Ingegneria Informatica o Intelligenza Artificiale per accedere a sbocchi occupazionali di più alto profilo nel contesto locale e internazionale, grazie alla più approfondita conoscenza delle discipline più innovative dell'informatica, ottenuta seguendo corsi specialistici, nonché attraverso l'esperienza della preparazione della Tesi di Laurea Magistrale, all'interno di avanzati laboratori di ricerca o in contesti industriali ad alto contenuto tecnologico.

Nel percorso **Tecnico/Applicativo**, in alternativa alle attività formative idonee per la prosecuzione sui livelli di formazione superiori (Laurea magistrale), è previsto lo svolgimento di un **tirocinio formativo di 18 CFU** per acquisire competenze tecniche applicative direttamente spendibili nell'attività lavorativa e professionale. Attraverso la presentazione di un piano non statutario, è possibile svolgere un tirocinio formativo di **6 CFU** anche nel percorso **Tecnico/Scientifico**, per esempio per lo svolgimento di una tesi di laurea in collaborazione con una azienda.

Attività internazionali

Oltre ai programmi per le attività internazionali offerti dall'Università degli Studi di Firenze gli studenti possono svolgere attività di tesi presso laboratori di ricerca e aziende europee con le quali i docenti attivi nel Corso di Studi hanno in corso collaborazioni.

Laboratori di ricerca

La didattica del corso è sostenuta dall'attività di ricerca scientifica e trasferimento tecnologico sviluppata in numerosi Laboratori, in

progetti di scala nazionale e internazionale, spesso in collaborazione stretta con aziende. Gli studenti sono coinvolti in tali attività in progetti nell'ambito di vari insegnamenti e nello svolgimento della tesi.

Vision and Intelligence: Elaborazione di immagini e video, Web design, interazione uomo-macchina, computer vision, computer graphics.

Tecnologie del software: architettura SW e metodi di ingegneria del SW, informatica industriale, metodi formali per lo sviluppo, la verifica e la valutazione di dependability e performance, sistemi real-time.

Intelligenza artificiale: metodi e algoritmi di rappresentazione della conoscenza, data mining, apprendimento automatico.

Sistemi distribuiti: sistemi grid, sistemi P2P, distribuzione informazione e media, sistemi di protezione dei contenuti, cloud computing, sistemi mobili.

Global Optimization Lab: Ottimizzazione, Ricerca Operativa, supporto alle decisioni, apprendimento automatico

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica (INM)

consente allo studente di scegliere tra quattro curricula.

Multimedia systems

Conoscenza di modelli per la rappresentazione ed elaborazione di documenti, immagini, video ed oggetti 3D; capacità di progettare moduli per l'analisi, autenticazione, cifratura e visualizzazione in forma grafica di tali contenuti per interfacce ad interazione naturale, sistemi di realtà virtuale e realtà aumentata.

Advanced computing

Sviluppo di soluzioni avanzate di elaborazione dell'informazione, combinando metodi dell'intelligenza artificiale, dell'ottimizzazione, della valutazione e verifica di modelli; capacità di applicare metodi di ingegneria del software per progettare e sviluppare sistemi software complessi e affidabili che integrano componenti cyber-fisici distribuiti.

Big Data and Distributed Systems

Conoscenza di modelli e tecnologie per la realizzazione di sistemi software distribuiti, dinamici, dotati di intelligenza e di grande complessità;

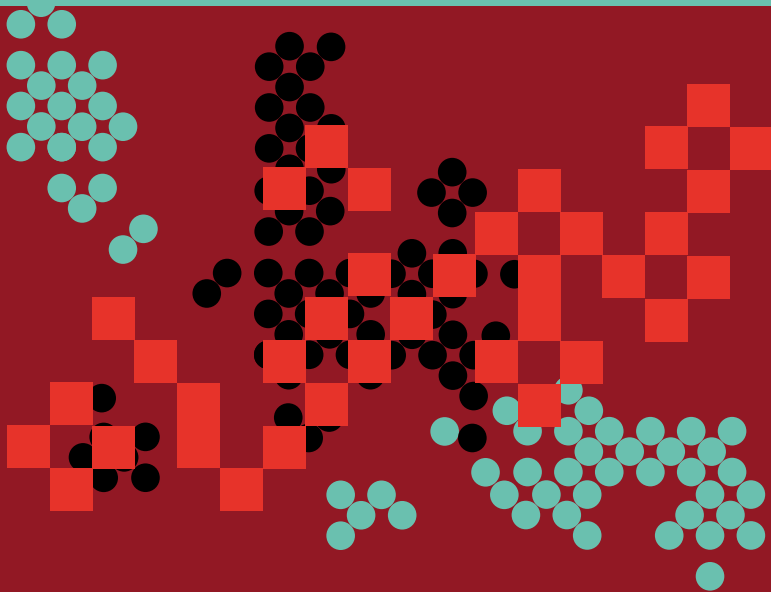
capacità di progettare e sviluppare moduli per il trattamento di informazioni e dati in tempo reale e batch; integrazione di moduli per la realizzazione di sistemi scalabili, flessibili e ad elevata resilienza.

Computing Systems and Networks

Conoscenze approfondite sulle reti di telecomunicazione di nuova generazione; controllo e virtualizzazione delle funzionalità di rete per il calcolo distribuito, la sicurezza delle reti e le tecnologie IoT; acquisizione di conoscenze metodologiche nell'apprendimento automatico.

Il Corso di Laurea Magistrale in Intelligenza Artificiale (IAM)

intende formare ingegneri che possano inserirsi con successo in gruppi di lavoro orientati alla progettazione o alla manutenzione di specifici componenti software finalizzati ai diversi ambiti applicativi dell'Intelligenza Artificiale (ad esempio: visione artificiale, elaborazione di linguaggio naturale, sistemi di supporto alle decisioni, automazione di impianti e processi, diagnostica e manutenzione predittiva).



sedi e contatti

Santa Marta

via di Santa Marta, 3 | Firenze

Plesso Didattico Morgagni

viale Morgagni, 44-48 | Firenze

Segreteria studenti

viale Morgagni, 40-44 | Firenze

informa.studenti@unifi.it

sito

www.ing-inl.unifi.it



Presidente del Corso di Laurea

Simone Marinai

presidente.cds.inf@ing.unifi.it

Delegato all'Orientamento e al Tutoraggio

Lorenzo Seidenari

lorenzo.seidenari@unifi.it

Delegato

all'Internazionalizzazione

Paolo Frasconi

paolo.frasconi@unifi.it