



Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

L'Ingegneria Informatica

L'**Ingegneria Informatica** non è l'uso di applicazioni informatiche. Più o meno per le stesse ragioni per cui chi ha una patente non è necessariamente un Ingegnere Meccanico.

Essa ha invece a che fare con lo **sviluppo di applicazioni di elaborazione dell'informazione**, spesso realizzate in Software: **applicazioni multimediali** che elaborano e combinano immagini, video, e grafica, per finalità che vanno dall'entertainment alla difesa; sistemi di **computer vision**, come un sistema di sorveglianza o un sistema di riconoscimento automatico di oggetti o persone; applicazioni di **intelligenza artificiale**, capaci di apprendere automaticamente e svolgere ragionamenti come potrebbe fare un essere umano; **sistemi informativi** come possono essere un fascicolo sanitario elettronico, o l'orario dei treni, o un'applicazione di commercio elettronico; **sistemi distribuiti**, applicazioni peer to peer e applicazioni per il Web, spesso fruibili su dispositivi palmari; **componenti SW embedded** in sistemi elettromeccanici di varia natura, come la centralina di controllo di un'automobile, o come un dispositivo di segnalamento ferroviario; **applicazioni di calcolo scientifico**, come i metodi di ottimizzazione per la determinazione di un percorso o dello scheduling di una computazione con vincoli di tempo reale; **metodi formali** per la verifica di correttezza o la valutazione quantitativa di sistemi safety critical.

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

Laurea triennale in Ingegneria Informatica

Il Corso 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 attraverso **scelte** effettuate nel **terzo anno** e nella **tesi** che lo conclude.

Il corso combina un livello avanzato di **conoscenza teorica e capacità 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**:

Primo Anno

Analisi Matematica I	
Fisica I	Teoria dei Circuiti
Geometria e Algebra Lineare	Calcolo Numerico
Fondamenti Informatica	Programmazione
Lingua Inglese	Laboratorio Programmaz.

Secondo Anno

Analisi Mat. II Probabilità	Fisica II
Calcolatori	Sistemi Operativi
Fondam. Ricerca Operativa	Algoritmi e Strutture Dati
Fond. Segnali e Trasmissioni	Laboratorio Algoritmi
	Fondamenti Reti TLC
	Fondamenti Automatica

Terzo Anno

Ingegneria Software	Scelta Vincolata B
Basi di Dati	Scelta Vincolata A
Scelta Vincolata A	Scelta Vincolata A
Scelta Libera	Scelta Libera
Elettronica	Laboratorio Informatica
Prova Finale	

Scelte Terzo Anno

Scelta Vincolata A
- Sistemi Distribuiti
- Intelligenza Artificiale
- Informatica Industriale
- Progettazione e Produzione Multimediale
- Informatica Teorica
Scelta Vincolata B
- Matematica Discreta
- Metodi Matematici
- Fondamenti Telematica

Legenda:

Base Scientifica (51-57 CFU)
Matematica, Fisica, Ricerca Op.

Ingegneria Informatica
(63 - 75 CFU)

Discipline Ingegneristiche (30-36 CFU)
Elettronica, Telecomunicazioni, Automatica

Altre attività: Laboratori Informatica (9 CFU)
Inglese (3 CFU) Prova Finale (6 CFU)

Laboratori di ricerca e stage

La capacità didattica del corso è sostenuta dall'attività di ricerca scientifica e trasferimento tecnologico sviluppata in numerosi Laboratori, in progetti di scala nazionale o internazionale, spesso in collaborazione stretta con aziende o amministrazioni del territorio. Gli studenti sono coinvolti in tali attività in elaborati nel corso del triennio e svolgono la tesi triennale presso un Laboratorio o nell'ambito di uno stage aziendale.

Multimedia: Elaborazione di immagini e video, Web design, Interazione uomo-macchina, computer vision, computer graphics.

Tecnologie del software: architetture 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, Motori di ricerca, Apprendimento automatico.

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

Ricerca operativa: Ottimizzazione, ottimizzazione sistemi complessi

Reti di Telecomunicazioni: Internet, comunicazioni wireless, sicurezza delle reti.

Elaborazione e protezione di immagini: Elaborazione di immagini, sicurezza, marchiatura elettronica.

Alcune **aziende** ed **enti** che ospitano stage e collaborazioni:

Imprese sul territorio: General Electric Transportation Systems, Galileo Avionica, Galileo Spazio, Thales, BioMérieux, Intecs, VarGroup, Maior, I+, Magenta, Commit, Tele Sistemi Ferroviari, Visia, Comesa, PlanSoft, KKT...

Imprese nazionali: Marelli, Finmeccanica, Trenitalia, Sun, IBM, RAI, Motorola, Società autostrade, Giunti MM...

Enti locali e e-government: Regione Toscana, Comune di Firenze, ATAF, Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi...

Laurea magistrale in Ingegneria Informatica

Il Corso di Laurea Magistrale è la naturale prosecuzione del Corso di Laurea Triennale. In tale corso gli studenti sviluppano la capacità di **progettare e sviluppare** sistemi e soluzioni ad **elevato grado di innovazione** e la capacità di raggiungere ruoli di direzione e innovazione del processo. Acquisiscono infine una base robusta per sostenere **continuità della formazione su un livello avanzato**.

L'offerta formativa del Corso di Laurea Magistrale comprende un ampio numero di insegnamenti avanzati che permettono allo studente sia di formulare un piano di studi che spazia su vari argomenti dell'Ingegneria Informatica, sia di specializzarsi in una delle due aree su cui i docenti del CdLM e i laboratori di ricerca hanno notevole competenza scientifica, riconosciuta anche a livello internazionale, vale a dire:

Elaborazione e Interpretazione Automatica dei Media

Scienza e tecnologia del SW per l'Industria e i Servizi

Gli insegnamenti previsti sono i seguenti:

Ingegneria Informatica: Data and Document Mining, Parallel Computing, Image and Video Analysis, Computer Graphics and 3D, Theoretical Computer Science, Visual and Multimedia Recognition, Machine Learning, Knowledge Management and Protection Systems, Computational Vision, Verification and Testing Methods, Software Dependability, Human Computer Interaction.

Informatica: Formal Methods for Systems Specification and Analysis, Foundations of Programming Languages, Distributed Systems and Computer Networks.

Base Scientifica: Advanced Numerical Analysis, Optimization Methods, Optimization of Complex Systems.

Discipline Ingegneristiche: Information Theory and Coding, Telematic Systems, Security and Network Management, Telecommunication Networks, Image Processing and Security.

Sito Web Corso di Laurea in Ingegneria Informatica: <http://www.ing-inl.unifi.it>

Sito Web Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica: <http://www.ing-inm.unifi.it>

Presidente del Corso di Laurea. Prof. Pietro Pala – 055 2758530 – pietro.pala@unifi.it

Delegato all'Orientamento. Prof. Simone Marinai – 055 2758646 – simone.marinai@unifi.it