



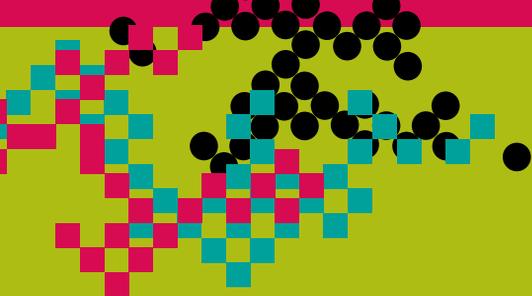
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Scuola di Scienze
Matematiche
Fisiche e Naturali

laurea

magistrale

informatica

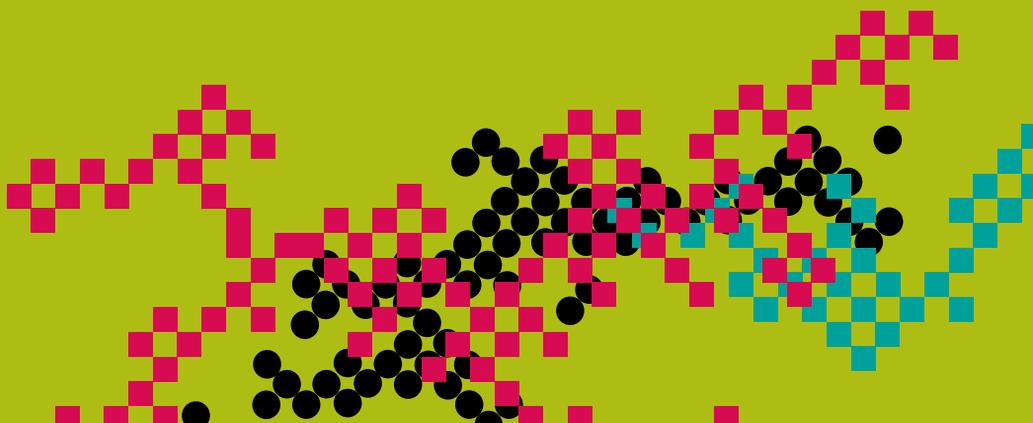


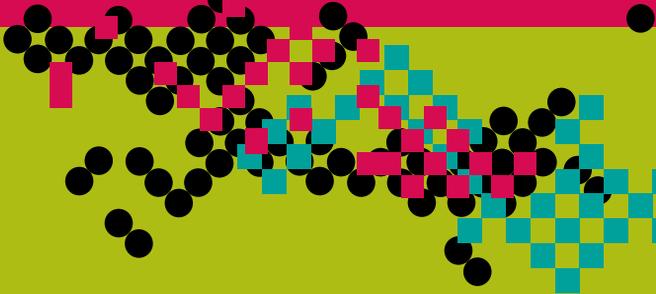
Il Corso di Laurea Magistrale in Informatica, attivo presso la Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università di Firenze, è orientato verso una solida formazione teorica, metodologica, e tecnologica nelle aree fondamentali dell'Informatica e nelle discipline che costituiscono elementi culturali fondamentali dell'Informatica.

Il corso si articola in due curricula.

Il Curriculum **Data Science** (in italiano) mette a frutto metodi informatici, statistici e numerici nell'analisi di grandi quantità di dati, con l'obiettivo di progettare algoritmi e sistemi per estrarre conoscenza e apprendere automaticamente a partire da esempi, nel rispetto della privacy degli individui.

Il Curriculum **Resilient and Secure Cyber-Physical Systems** (in inglese) fonde competenze informatiche e ingegneristiche per la definizione, progettazione, verifica e certificazione di sistemi, quali l'Internet of Things e le Infrastrutture Critiche, che permeano l'ambiente fisico.





requisiti di accesso

Il corso di Laurea Magistrale in Informatica non prevede il numero chiuso.

Per accedere alla Laurea Magistrale in Informatica è necessario:

- aver acquisito un idoneo titolo di studio;
- soddisfare dei requisiti curriculari minimi;
- avere un'adeguata preparazione di ingresso.

Titolo di studio

Possono accedere al corso di Laurea Magistrale in Informatica i laureati in Informatica, in Ingegneria Informatica e tutti coloro che hanno acquisito conoscenze informatiche relative all'algoritmica, alle architetture ed ai sistemi operativi, alle metodologie ed ai linguaggi di programmazione, alle basi di dati ed alle reti, nonché conoscenze di base relative alla matematica discreta e del continuo, all'analisi numerica ed alla probabilità e statistica e che siano in possesso di altra laurea o diploma universitario di durata almeno triennale, o di altro titolo conseguito all'estero e riconosciuto idoneo dalla struttura didattica.



Requisiti curriculari

Per accedere alla Laurea Magistrale in Informatica è necessario possedere una conoscenza della Lingua Inglese di **livello B2** e avere superato esami equivalenti ad almeno

- 24 CFU nei settori INF/01 o ING/INF-05;
- 24 CFU nei settori MAT/01-09, FIS/01-08 o SECS/01-06.

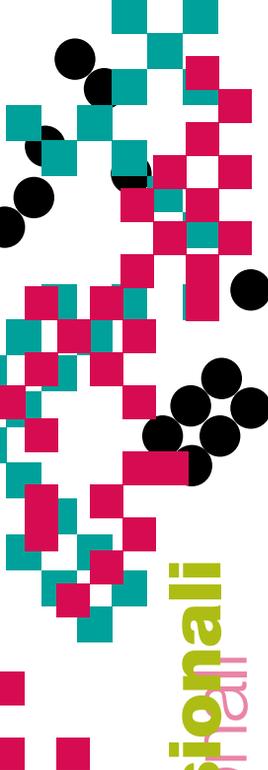
Adeguata preparazione individuale

L'adeguata preparazione di coloro che sono in possesso dei requisiti di titolo di accesso e curriculari di cui sopra verrà valutata individualmente da un'apposita Commissione Didattica, istituita dal Corso di Laurea Magistrale, sulla base del curriculum di studi e di un colloquio che potrà portare al rilascio del nulla osta per l'ammissione, eventualmente con la proposta di un piano di studi personale. Non sono in ogni caso previsti debiti formativi, ovvero obblighi formativi aggiuntivi, al momento dell'accesso.

obiettivi obiettivi

Il Curriculum **Data Science** fornisce una solida preparazione di base sulle tecniche, e i sottostanti principi teorici, che rendono possibile l'analisi dei dati. Nel curriculum vengono combinate e applicate competenze provenienti da diversi settori disciplinari, come Informatica, Ingegneria dell'Informazione e Statistica. In particolare, vengono offerti insegnamenti incentrati sui seguenti aspetti: tecniche algoritmiche per l'analisi dei dati, con particolare attenzione alle strutture per grandi insiemi di dati e ai relativi aspetti teorici e pratici; algoritmi di data mining per la ricerca di regolarità e pattern nei dati, e strutture dati necessarie alla loro organizzazione; metodi crittografici per la protezione della privacy degli individui, durante tutte le fasi di raccolta, trasmissione e analisi dei dati; algoritmi di base e avanzati per l'apprendimento statistico, le basi della teoria dell'apprendimento computazionale, il progetto di soluzioni a problemi reali; basi statistiche della regressione, classificazione e inferenza bayesiana alla base dell'apprendimento automatico; programmazione parallela, metodi numerici e di ottimizzazione per la visualizzazione dei dati e la gestione di risorse computazionali limitate.

Il Curriculum **Resilient and Secure Cyber Physical Systems** mira a fornire solide conoscenze e competenze, informatiche e ingegneristiche, per la definizione, progettazione, verifica e certificazione di sistemi complessi che caratterizzano vari settori emergenti quali l'Internet of Things, le Smart Factory e le Infrastrutture Critiche. In particolare, vengono offerti insegnamenti incentrati sui seguenti aspetti: Progettazione, validazione e certificazione di sistemi dependable, sui quali si può riporre fiducia in maniera giustificata; Costruzione di sistemi cyber-fisici distribuiti e real-time, che devono fornire servizi entro specifici intervalli temporali; Progettazione di sistemi sicuri, affidabili e robusti, anche a dispetto della vasta "superficie d'attacco" cui essi sono sottoposti nell'ambiente cyber-fisico; Paradigmi e metodologie per lo sviluppo di applicazioni distribuite orientate ai sistemi cyber-fisici; Tecniche avanzate di programmazione e sviluppo del software, per sviluppare facilmente e in modo corretto anche le applicazioni più complesse; Elementi di calcolo numerico e di statistica, mirati al trattamento ottimizzato della grande mole di dati scambiata nei sistemi cyber-fisici.



Opportunità professionali

Gli ambiti occupazionali e professionali di riferimento per i laureati magistrali in Informatica sono quelli della progettazione, organizzazione, gestione e manutenzione di sistemi e strumenti informatici, hardware e software, anche complessi e innovativi, sia all'interno di imprese produttrici di tali strumenti, sia nelle imprese, nelle pubbliche amministrazioni e, più in generale, nelle organizzazioni che utilizzano sistemi informatici complessi.

In particolare, il laureato magistrale in **Data Science** sarà in possesso delle competenze per rivolgersi direttamente: ad aziende che operano nel campo dell'analisi dei dati di mercato e della "business intelligence"; ad istituzioni che per statuto trattano grandi quantità di dati (medici, finanziari, di censo, etc.); a imprese che per la gestione delle loro attività si affidano a sistemi informativi complessi.

Alcuni esempi di profili professionali emergenti che rientrano in questi ambiti sono i seguenti:

- Data Management Professional, si occupa della raccolta e gestione dei dati e della infrastruttura che supporta queste attività, in maniera simile a quanto fanno gli

amministratori dei database tradizionali;

- Data Engineer, si occupa della progettazione e dello sviluppo dell'infrastruttura;
- Business Analyst, un ruolo strettamente legato all'analisi - sia in senso tradizionale che Big Data - e presentazione dei dati, inclusa la generazione di rapporti e visualizzazioni, e tutto ciò che viene generalmente indicato come "business intelligence";
- Machine Learning Analyst, si occupa di realizzare e applicare i tool di predizione e correlazione che estraggono conoscenza, regole e previsioni dai dati.

Il laureato magistrale in **Resilient and Secure Cyber Physical Systems** avrà le competenze indicate per rivolgersi ad aziende operanti nel campo della progettazione, sviluppo, validazione e certificazione di infrastrutture critiche, sistemi di sistemi, sistemi complessi.

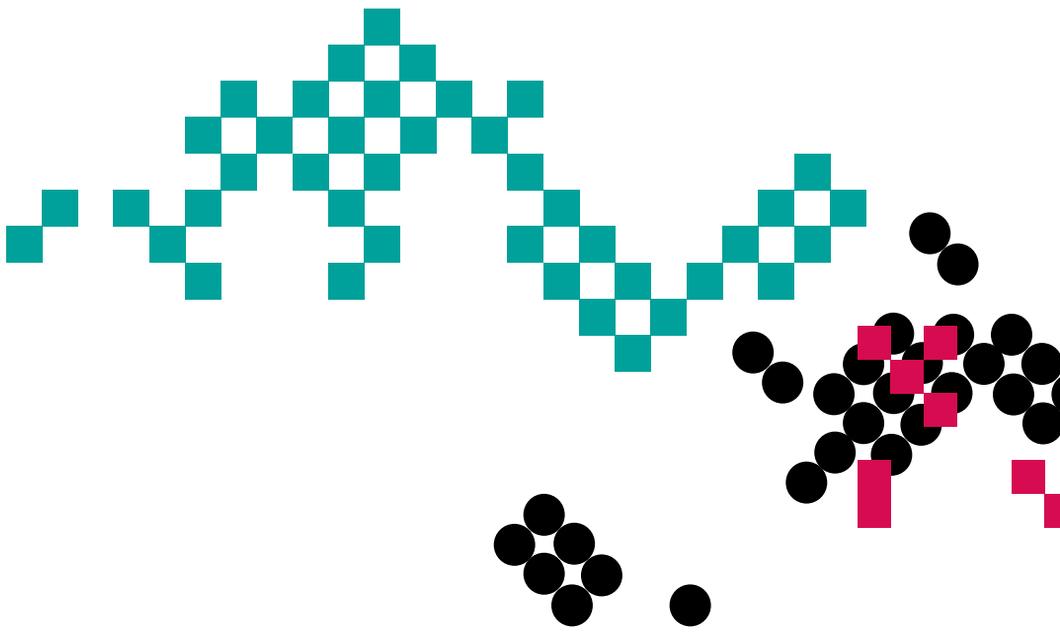
Alcuni esempi di profili professionali sono:

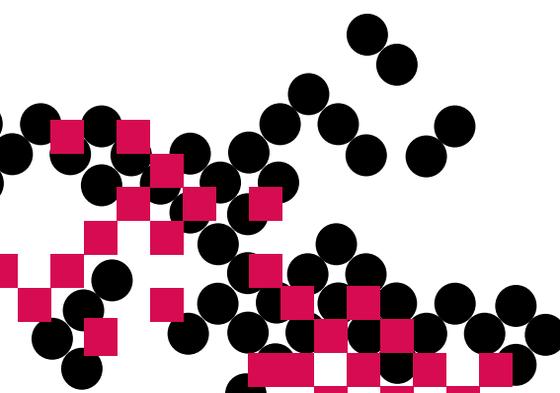
- responsabile del progetto e dello sviluppo del software;
- analista/progettista di sistemi cyber.

tirocinio e stage

Il percorso di studi non prevede un tirocinio obbligatorio ma è possibile svolgere le attività previste per la realizzazione della tesi di laurea (per un totale di 27 CFU tra approfondimenti, sviluppo del lavoro di tesi e prova finale) sia sotto la su-

pervisione di un docente del corso di studi, che sotto la supervisione di un esperto presso un ente esterno pubblico o privato. Tali attività possono essere svolte anche presso enti esteri nell'ambito del progetto Erasmus+.



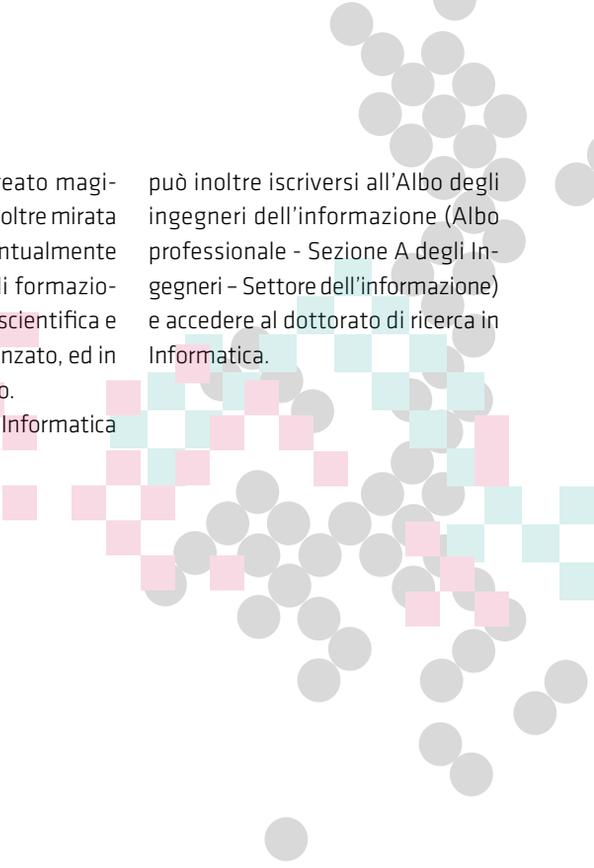


formazione
formazione
dopo la laurea

La formazione del laureato magistrale in Informatica è inoltre mirata al suo inserimento, eventualmente dopo ulteriori periodi di formazione, in attività di ricerca scientifica e tecnologica a livello avanzato, ed in attività di insegnamento.

Il laureato magistrale in Informatica

può inoltre iscriversi all'Albo degli ingegneri dell'informazione (Albo professionale - Sezione A degli Ingegneri - Settore dell'informazione) e accedere al dottorato di ricerca in Informatica.



sedi e contatti

Dipartimento di Statistica, Informatica, Applicazioni “G. Parenti” - DISIA

viale Morgagni, 59 | Firenze

Dipartimento di Matematica e Informatica “U. Dini” - DIMAI

viale Morgagni, 67/a | Firenze

presidenza

viale Morgagni, 65 | Firenze

pres-cdl.informatica@unifi.it

Aule

campus Morgagni

Viale Morgagni, 40-44, 65 e 67/a

Firenze

Segreteria didattica

scuola@scienze.unifi.it

orientamento in ingresso

orientamento@scienze.unifi.it

Segreteria studenti

viale Morgagni, 40/44 | Firenze

segreteriastudenti.morgagni@unifi.it

sito

www.informaticamagistrale.unifi.it

