



# Laurea Magistrale in Informatica

Presidente del Collegio Didattico: *Prof. Sabrina Gaito*

Coordinatore della Laurea Magistrale: *Prof. Giorgio Valentini*

# Studiare Informatica è un'ottima scelta ...

L'Informatica e la digitalizzazione di tutti i settori economici sono una leva fondamentale per l'innovazione e la trasformazione della società.



“Al centro del nostro lavoro vi è la necessità di affrontare i cambiamenti climatici, tecnologici e demografici che stanno trasformando le nostre società e il nostro modo di vivere ... L'UE deve guidare la transizione verso un pianeta in salute e un nuovo mondo digitale ...”

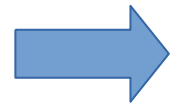


*Ursula von der Leyen,*  
Presidente della Commissione  
Europea

# Studiare Informatica al Dipartimento di Informatica di UNIMI



Ricerca di eccellenza nelle  
principali aree disciplinari  
dell'Informatica



Didattica Laurea Magistrale  
Informatica legata alle attività di  
ricerca più innovative del nostro  
dipartimento

# Perchè studiare Informatica al Dipartimento di Informatica di UNIMI



Ricerca di eccellenza nelle  
principali aree disciplinari  
dell'Informatica



Didattica Laurea Magistrale  
Informatica legata alle attività di  
ricerca più innovative del nostro  
dipartimento

Collaborazioni con centri di  
ricerca ed Università Europee  
e di tutto il mondo



Studenti inseriti in attività di  
collaborazione con centri di  
ricerca ed aziende  
all'avanguardia in ambito  
informatico, industriale,  
terziario avanzato, Sanità

# Perchè studiare Informatica al Dipartimento di Informatica di UNIMI



Ricerca di eccellenza nelle principali aree disciplinari dell'Informatica



Didattica Laurea Magistrale Informatica legata alle attività di ricerca più innovative del nostro dipartimento

Collaborazioni con centri di ricerca ed Università Europee e di tutto il mondo



Studenti inseriti in attività di collaborazione con centri di ricerca ed aziende all'avanguardia in ambito informatico, industriale, terziario avanzato, Sanità

Siamo tra i più grandi dip. di Informatica italiani ed eroghiamo oltre 70 corsi per la LM in Informatica



Possibilità di esperienze di lavoro e ricerca nei numerosi laboratori del dipartimento

# Laboratori al DI

Laboratory of Applied Intelligent Systems (AIS Lab)



## EveryWare Lab

Data Management for Mobile and Pervasive Computing

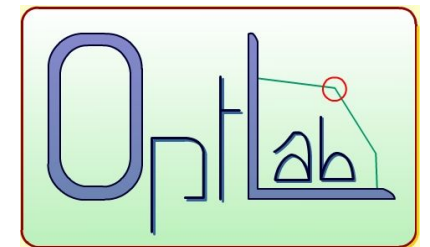


### Computational Biology and Bioinformatics Lab

Developing new AI Approaches for Computational Genomics and Medicine

## IEBI Lab

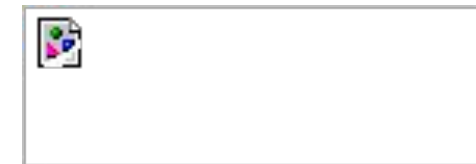
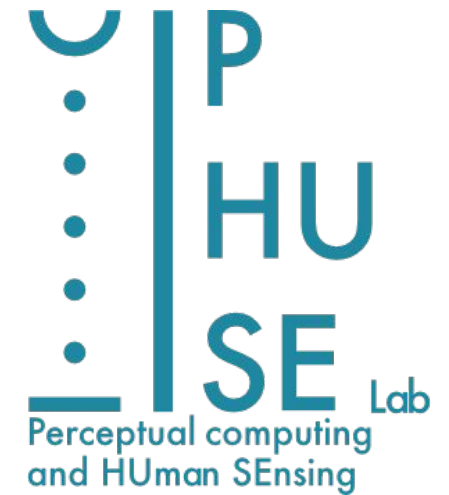
Industrial, Environmental and Biometric Informatics Laboratory



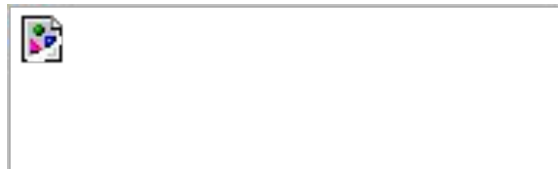
## Laboratory for Web Algorithmics



## MIPS Lab



SEcure Service-oriented Architectures Research Lab



# Obiettivi formativi della LM Informatica

- **Solida preparazione culturale di base** e di competenze nei diversi settori dell'informatica:



acquisire le conoscenze e le abilità fondamentali per “adattarsi” alla rapida evoluzione delle scienze e tecnologie informatiche



Saper applicare conoscenze informatiche nei diversi settori dell' economia e della società

- **Capacità di recepire le innovazioni** e proporre nuovi sviluppi
- **Competenze analitiche e operative** di alto livello
- **Visione aperta e critica** dei problemi connessi con tecnologie informatiche

# Conoscenze e competenze

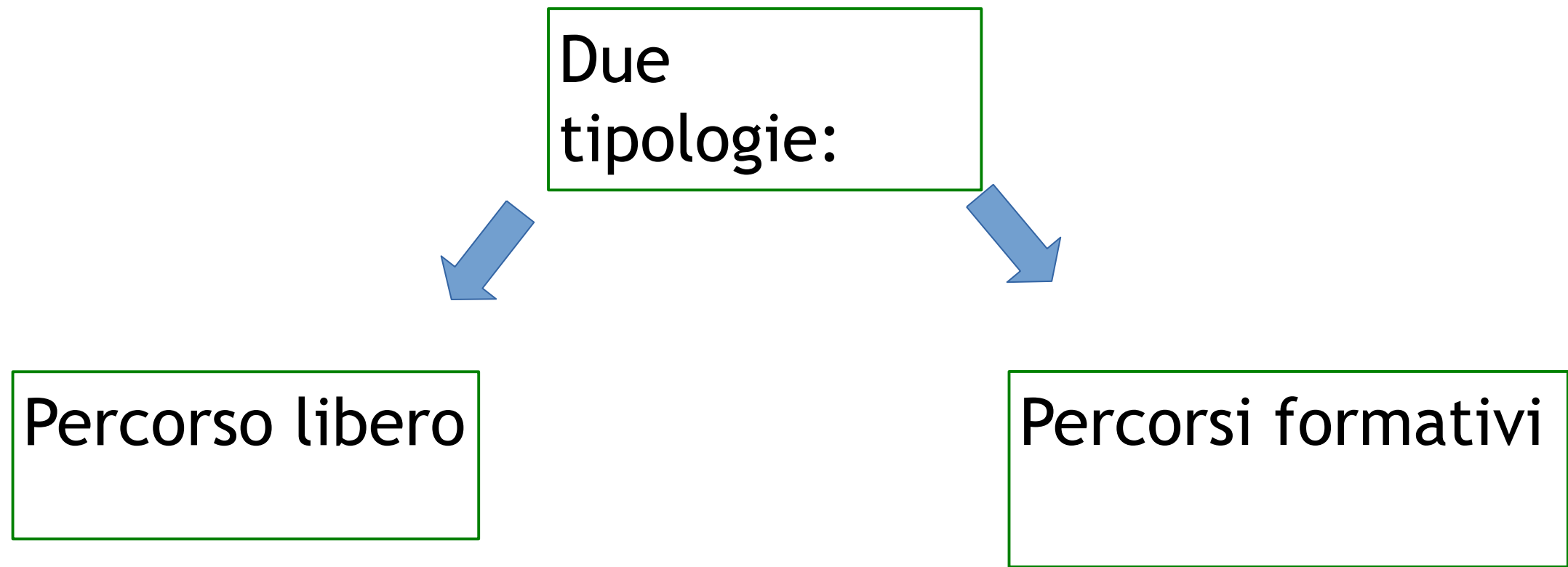
---

- Algoritmi, linguaggi, metodi logici e formali
- Sviluppo e progettazione del software
- Sistemi informativi e gestione dei dati
- Architetture e reti
- Intelligenza Artificiale e Machine learning
- Analisi dei dati e ottimizzazione
- Elaborazione di segnali, immagini, video
- Comunicazione multimediale e sociale



# Piano di studi

---



- Formulato dallo studente in **totale autonomia**
- **e modificabile di anno in anno**

# Percorso libero e Percorsi formativi

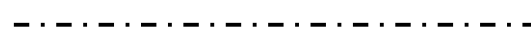
Tutti gli insegnamenti sono a scelta libera, con il solo vincolo di scegliere fra 4 insiemi:

- Insegnamenti caratterizzanti (18 CFU fra 10 insegnamenti + 3 CFU inglese)
  - Insegnamenti Tabella 1 (30/36 CFU fra 46 insegnamenti)
  - Insegnamenti Tabella 2 (12/18 CFU fra 22 insegnamenti)
  - Insegnamenti Ateneo (12 CFU)
- 
- prova finale: 39 CFU
  - più del 40% dei corsi è erogato in inglese

Per aiutare la scelta, due tipologie di percorsi formativi:



Percorso libero



10 percorsi formativi prefedefiniti

# Piano di studi: insegnamenti di indirizzo generale e metodologico:

Accertamento di lingua inglese (livello B2)	3
18 crediti tra i seguenti insegnamenti caratterizzanti:	
- Artificial intelligence	6+6+6
- Natural interaction	
- Programmazione avanzata	
- Sviluppo software in gruppi di lavoro complessi	
- Architetture multimediali	
- Informatica teorica	
- Information management	
- Reti wireless e mobili	
- Distributed and pervasive systems	
- Statistical methods for machine learning	

<https://www.unimi.it/it/corsi/corsi-di-laurea/informatica-magistrale>

# Percorsi

<https://orientamento.di.unimi.it/index.php/studia-con-noi/magistrali-2>

---

- Algoritmi e fondamenti
- Analytics e ottimizzazione
- Artificial Intelligence
- Industry and Business Informatics
- Informatica musicale
- Metodi e modelli per la progettazione e sviluppo del sw
- Mobility and pervasive computing
- Perceptual computing
- Machine Learning and data science
- Video Game

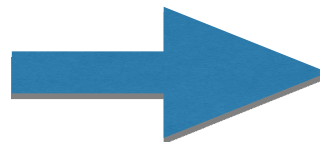
# Percorso: Algoritmi e fondamenti



Approfondire la propria formazione culturale sugli **aspetti teorici e algoritmici** dell'informatica e sviluppare le proprie conoscenze in uno dei settori specialistici corrispondenti

## CORSI GENERALI E METODOLOGICI

- Informatica teorica
- Teoria dei linguaggi
- Algoritmi e complessità
- Metodi probabilistici per l'informatica
- Logica matematica
- Programmazione avanzata
- Sistemi distribuiti e pervasivi



### INDIRIZZO "ALGORITMI"

- Algoritmi paralleli e distribuiti
- Algoritmica per il web
- GPU-Computing

### INDIRIZZO "MACHINE LEARNING"

- Metodi statistici per l'apprendimento
- Bioinformatica
- Visione artificiale

### INDIRIZZO "RICERCA OPERATIVA"

- Algoritmi euristici
- Complementi di ricerca operativa
- Ottimizzazione combinatoria

### INDIRIZZO "METODI FORMALI"

- Metodi formali
- Verifica e convalida del software
- Sviluppo software in gruppi di lavoro complessi

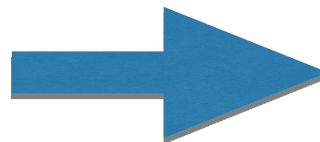
# Percorso: Algoritmi e fondamenti



Approfondire la propria formazione culturale sugli **aspetti teorici e algoritmici** dell'informatica e sviluppare le proprie conoscenze in uno dei settori specialistici corrispondenti

## CORSI GENERALI E METODOLOGICI

- Informatica teorica
- Teoria dei linguaggi
- Algoritmi e complessità
- Metodi probabilistici per l'informatica
- Logica matematica
- Programmazione avanzata
- Sistemi distribuiti e pervasivi



### INDIRIZZO "ALGORITMI"

- Algoritmi paralleli e distribuiti
- Algoritmica per il web
- GPU-Computing

### INDIRIZZO "MACHINE LEARNING"

- Metodi statistici per l'apprendimento
- Bioinformatica
- Visione artificiale

### INDIRIZZO "RICERCA OPERATIVA"

- Algoritmi euristici
- Complementi di ricerca operativa
- Ottimizzazione combinatoria

### INDIRIZZO "METODI FORMALI"

- Metodi formali
- Verifica e convalida del software
- Sviluppo software in gruppi di lavoro complessi

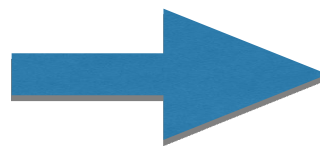
# Percorso: Analytics and Optimization (in inglese)

Conoscenze e competenze sui **metodi per il supporto alle decisioni** basati sull'uso di dati digitali, **modelli matematici** (descrittivi, predittivi e prescrittivi) ed algoritmi di **analisi e di ottimizzazione**



General and methodological courses

- Information management
- Artificial intelligence
- Advanced computer programming
- Intelligent Systems
- Statistical methods for machine learning



Characterizing courses

- Heuristic algorithms
- Algorithms for massive datasets
- Simulation
- Decision methods and models
- Business process engineering
- Distributed systems
- Combinatorial Optimization
- Complementi di ricerca operativa
- Logistics

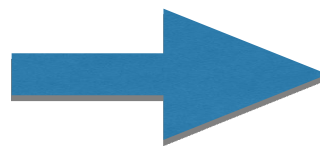
# Percorso: Artificial Intelligence

**Fondamenti teorici e metodologici dell'intelligenza artificiale**, insegnamenti orientati a **sviluppare competenze applicative** in alcuni dei settori principali focalizzandosi su aspetti scientifici, metodologici e tecnologici.



Insegnamenti di indirizzo generale e metodologico:

- Artificial Intelligence
- Information management
- Statistical methods for Machine Learning



Modellazione, gestione ed elaborazione di dati e conoscenza:

- Natural interaction
- Intelligent systems for industry, supply chain and environment
- Algorithms for massive datasets
- Information retrieval
- Biomedical signal processing
- Bioinformatics
- Audio pattern recognition
- Affective computing
- Privacy and data protection



# Percorso: Industry and Business Informatics (in inglese)



- Analisi e gestione dei processi di business, sia quelli di gestione dell'impresa, sia quelli manifatturieri e logistici
- Gestione del territorio e delle pubbliche amministrazioni (es: PA, Sanità), monitoraggio ambientale e gestione dei servizi
- Analisi dell'interazione sociale ed analisi dei dati nelle reti sociali
- Integrare informazioni attraverso strutture basate su Internet of Things, sistemi cloud, sistemi cyber-informatici, sistemi embedded e mobili.
- **Modellare i processi e le informazioni** provenienti dalle attività delle **organizzazioni** e delle **persone**, e prendere decisioni operative che consentano di gestire sistemi complessi.

## CORSI GENERALI E METODOLOGICI

- Artificial intelligence
- Information management
- Natural interaction



## MODELLAZIONE GESTIONE E ELABORAZIONE DI DATI E CONOSCENZA

- Business process engineering
- Methods for image processing
- Intelligent systems for industry, supply chain and environment
- Simulation
- Algorithms for massive datasets
- Audio Pattern Recognition
- Bio-medical signal processing
- Information retrieval

# Percorso: Informatica musicale



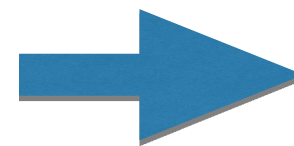
**Metodi e tecnologie multidisciplinari** inerenti ai campi di indagine ed applicazione dell'**informatica musicale** per formare figure di elevata specializzazione in:

- musicologia computazionale
- editoria musicale
- elaborazione e sintesi del suono
- multimedialità su reti e dispositivi mobile
- trattamento e archiviazione di beni culturali musicali.

## FONDAMENTALI PERCORSO

## CORSI GENERALI E METODOLOGICI

- Architetture multimediali
- Artificial Intelligence
- Information Management
- Interazione naturale
- Statistical Methods for Machine Learning
- Programmazione avanzata
- Sistemi distribuiti e pervasivi



- Audio Pattern Recognition
- Programmazione MIDI
- Programmazione per la musica
- Programmazione timbrica
- Architetture e programmazione DSP
- Organizzazione e digitalizzazione di teche multimediali
- Sound in Interaction

# Percorso: Metodi e modelli per la progettazione e sviluppo del sw



Sviluppo software affidabile e di qualità, attraverso **linguaggi, metodi e modelli** connessi con vari aspetti della **produzione del software** in ambito **generale** (dalla gestione e organizzazione del processo produttivo all'analisi, progetto, sviluppo e manutenzione, con un particolare riguardo alla verifica e convalida) e in **ambiti specifici** particolarmente attuali e stimolanti, quali la progettazione e sviluppo di videogiochi o di app per il mobile computing.

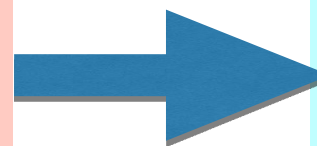
## CORSI GENERALI E METODOLOGICI

- Informatica teorica
- Logica Matematica



## FONDAMENTALI PERCORSO

- Sviluppo software in gruppi di lavoro complessi
- Programmazione avanzata
- Sistemi distribuiti e pervasivi



## CARATTERIZZANTI (6 A SCELTA)

- Tecniche speciali di programmazione
- Verifica e convalida del software
- 3D Video Games
- Web algorithmics
- Sviluppo di applicazioni per dispositivi mobili
- Sicurezza informatica
- Teoria dei linguaggi
- Metodi formali
- GPU computing
- Linguaggi di programmazione

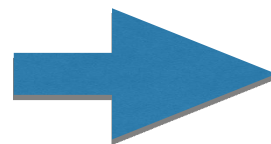
# Percorso: Mobility and pervasive computing

**Integrazione ed elaborazione di dati di contesto** ottenuti dalla **sensoristica** a bordo dei **dispositivi mobili** e da quella integrata nell'ambiente e negli **oggetti** di uso quotidiano (**IoT**).

Servizi **georeferenziati** e **context-aware** ad uso personale, sociale e professionale; sensori di parametri legati all'ambiente. Gestione di **grandi quantità di dati personali**, con tecniche evolute di **protezione dei dati**.

## CORSI GENERALI E METODOLOGICI

- Reti Wireless e Mobili
- Algorithms for Massive Datasets
- Sistemi Distribuiti e Pervasivi
- Statistical Methods for Machine Learning



- Information Management
- Gestione dell'informazione geospaziale
- Programmazione avanzata
- Sicurezza Informatica
- Sviluppo di applicazioni per dispositivi mobili
- Sviluppo software in gruppi di lavoro complessi
- BioMedical Signal Processing



GESTIONE DELL' INFORMAZIONE E SVILUPPO SW PER SISTEMI MOBILI E PERVASIVI

# Percorso: Perceptual computing

La **computazione percettiva** per l'**interazione** fra gli esseri umani e l'ambiente in cui si trovano immersi ad operare. Tecniche di analisi di **segnali classici** (audio, immagini, video, prossimità, ecc.) e dei **segnali comportamentali / emotivi** utilizzati da esseri umani, per la comunicazione non verbale: **posture, espressioni facciali, gesti, reazioni fisiologiche**

**Il piano formativo** prevede un nucleo di insegnamenti relativi ai settori dei sensori, dell'elaborazione di segnali, dell'apprendimento / comprensione e dell'interazione.



## Data capture ed elaborazione di segnali multimodali

- Progetto di sistemi a sensore
- Biomedical signal processing
- Visione artificiale
- Audio pattern recognition

## Apprendimento, comprensione e interazione:

- Metodi probabilistici per l'informatica
- Artificial Intelligence
- Statistical machine learning
- Natural Interaction
- Affective Computing

## Tecniche speciali di programmazione:

- GPU computing
- Real time
- graphics
- programming

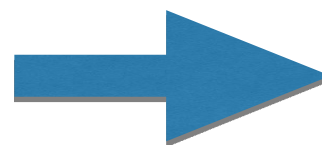
# Percorso: Machine learning and data science



Organizzazione dell'**acquisizione di differenti tipologie di dati** (testi, immagini, relazioni, geni, ...) strutturati in modalità diverse (flussi, gerarchie, reti, ...) e provenienti da sorgenti di vario tipo (Web, sensori, terminali mobili, ...), anche tenendo conto di problematiche legate alla **grandezza dei dati** a disposizione e alla loro strutturazione in opportune basi di dati. Analisi di questi dati combinando **tecniche statistiche, algoritmiche** e di **apprendimento automatico** al fine di sintetizzare **modelli predittivi**.

## CORSI GENERALI E METODOLOGICI

- Artificial Intelligence
- Statistical methods for machine learning
- Information Management



## MODELLAZIONE, GESTIONE E MANIPOLAZIONE DEI DATI

- Web algorithmics
- Privacy and data protection
- Decision methods and models
- Architectures for big data

## DATA ANALYTICS

- Algorithms for massive datasets
- Information retrieval
- Bioinformatics
- Simulation

## ALTRI CONSIGLIATI

- GPU computing
- Metodi probabilistici per l'informatica
- Simulation
- Sviluppo di applicazioni per dispositivi mobili
- Visione artificiale
- Visualizzazione scientifica

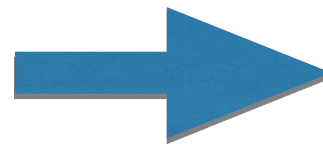
# Percorso: Video Game

Fornire gli strumenti concettuali, metodologici, progettuali e applicativi necessari per la **progettazione** e la **programmazione** di SW videoludico



## CORSI GENERALI E METODOLOGICI

- Sistemi distribuiti e pervasivi
- Sviluppo software in gruppi di lavoro complessi
- Sistemi intelligenti avanzati
- Statistical methods for machine learning
- Programmazione avanzata



## PROGETTAZIONE DI VIDEOGIOCHI

- Game and level design
- Game design
- Artificial intelligence for video games
- Online game design
- Real-time Graphics Programming
- Video game design and programming

## PROGRAMMAZIONE VIDEOGIOCHI

- Architetture multimediali
- GPU computing
- Progetto di Sistemi a Sensore
- Protocolli per reti ad hoc e di sensori
- Sicurezza informatica
- Reti wireless e mobili
- Tecniche speciali di programmazione

# Possibilità di studio all'estero

---

Erasmus + :

- oltre 50 atenei UE
- durata 5 mesi in media
- attività didattiche per circa 30 CFU



- Altre possibilità/borse per periodi di studio o tesi all'estero



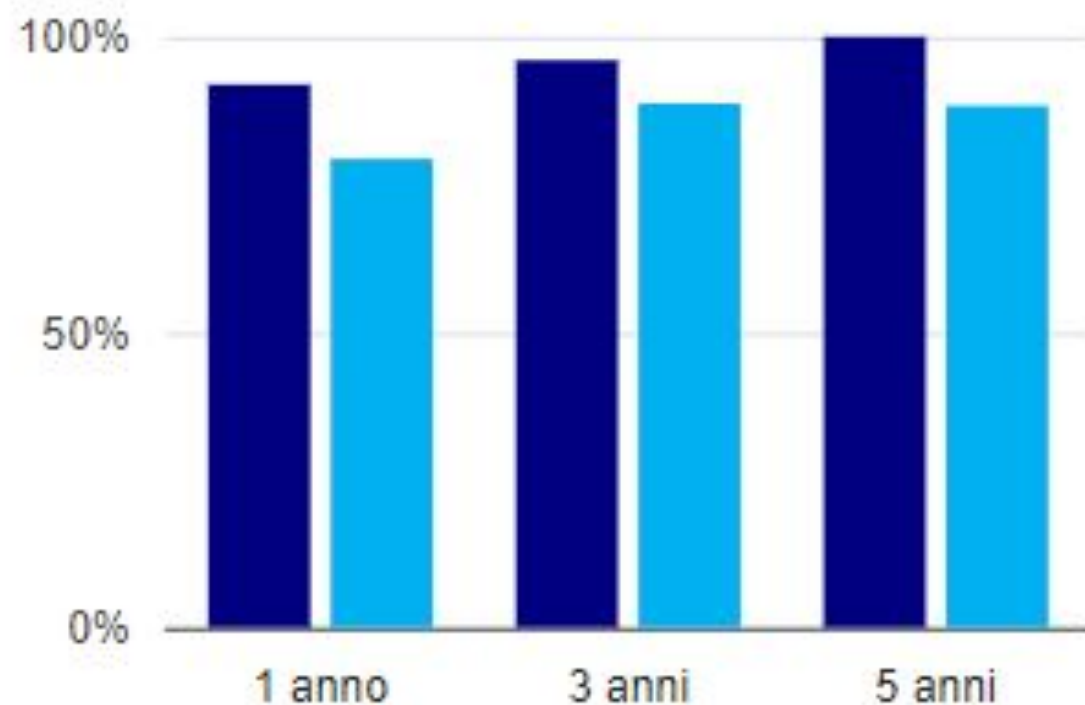
Good news per gli studenti della Laurea Magistrale in Informatica ad UNIMI:

---

piena occupazione dei laureati magistrali

**Le statistiche sugli sbocchi occupazionali dei laureati magistrali in Informatica confermano il peso crescente dell'Informatica nella “società della conoscenza” ...**

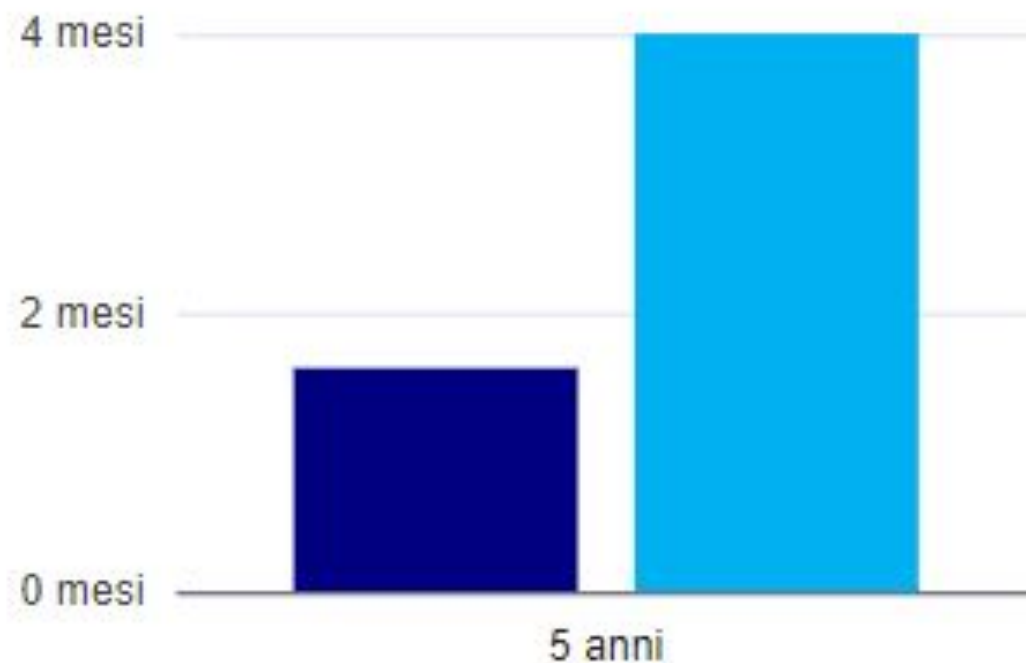
# Tasso di occupazione laureati LM Informatica



Fonte: AlmaLaurea  
<https://www.almalaurea.it>  
Anno di indagine: 2023

	1 anno	3 anni	5 anni
■ corso	91,9%	96,0%	100,0%
■ Ateneo	79,3%	88,7%	88,3%

# Tempo di ingresso medio nel mercato del lavoro laureati LM Informatica

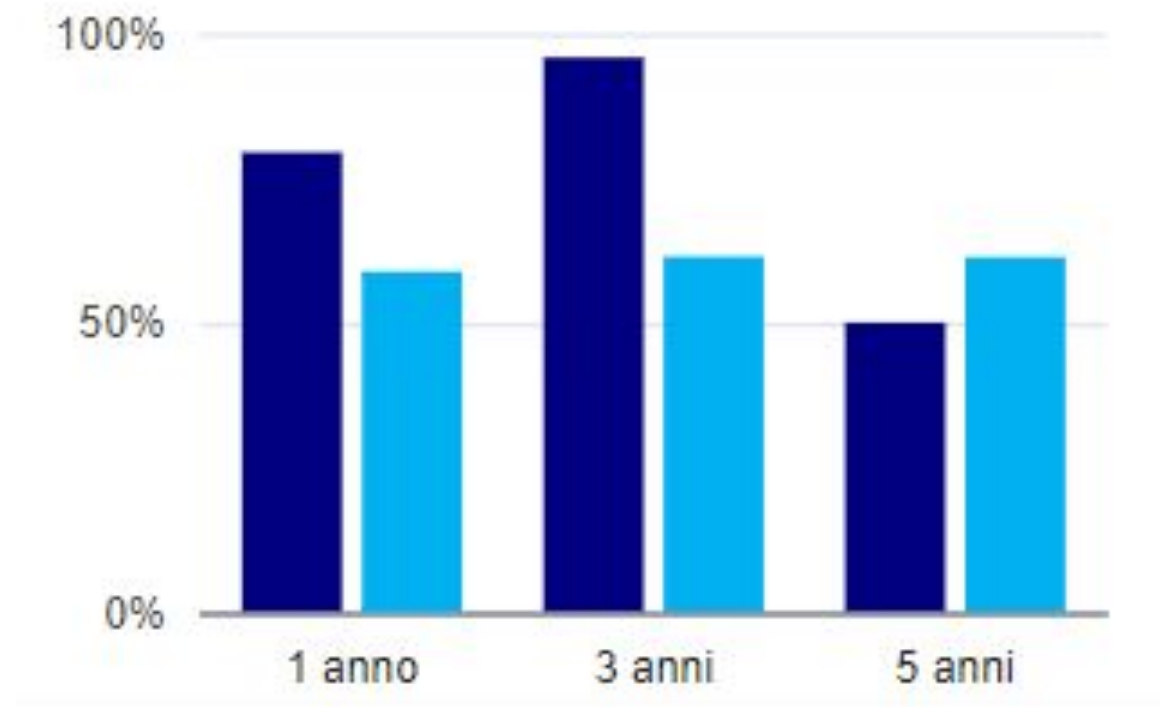


	1 anno	3 anni	5 anni
corso			1,6 mesi
Ateneo			4,0 mesi

Per i laureati attuali l'ingresso è in pratica immediato

Fonte: AlmaLaurea  
<https://www.almalaurea.it>  
Anno di indagine: 2023

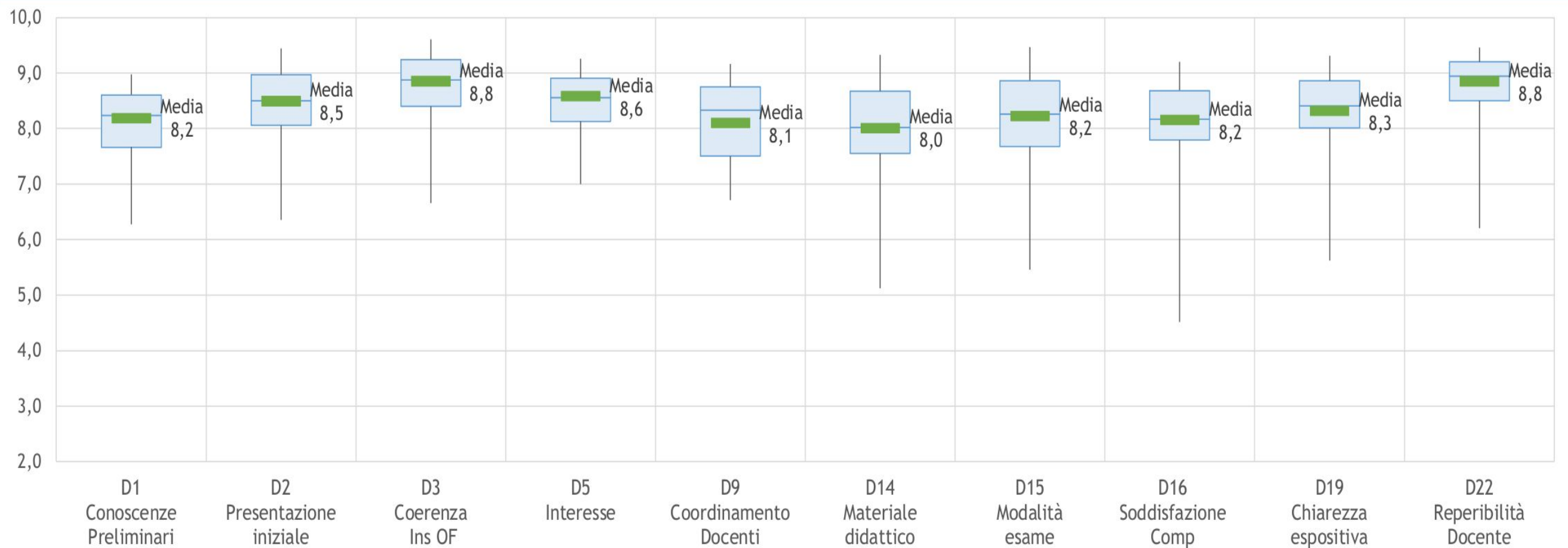
# Occupati che utilizzano in modo elevato le competenze acquisite durante la laurea



Fonte: AlmaLaurea  
<https://www.almalaurea.it>  
Anno di indagine: 2023

	1 anno	3 anni	5 anni
corso	79,4%	95,8%	50,0%
Ateneo	58,8%	61,4%	61,3%

# Valutazione degli insegnamenti da parte degli studenti



Fonte: AlmaLaurea

<https://www.almalaurea.it>

Anno di indagine: 2023

# A chi rivolgersi per informazioni ed aiuto

---

- Presidente del Collegio Didattico:  
*Sabrina Gaito* [sabrina.gaito@unimi.it](mailto:sabrina.gaito@unimi.it)
- Coodinatore della Laurea Magistrale in Informatica:  
*Giorgio Valentini* [valentini@di.unimi.it](mailto:valentini@di.unimi.it)
- Refererente qualità del corso:  
*Marco Tarini* [macro.tarini@unimi.it](mailto:macro.tarini@unimi.it)
- Tutor per l'orientamento:  
*Roberto Cordone* [roberto.cordone@unimi.it](mailto:roberto.cordone@unimi.it)  
*Giuliano Grossi* [giuliano.grossi@unimi.it](mailto:giuliano.grossi@unimi.it)  
*Mattia Monga* [mattia.monga@unimi.it](mailto:mattia.monga@unimi.it)  
*Beatrice Palano* [palano@di.unimi.it](mailto:palano@di.unimi.it)  
*Laura Ripamonti* [ripamonti@di.unimi.it](mailto:ripamonti@di.unimi.it)
- Rappresentanti degli Studenti in Collegio Didattico

## Presidenti di commissioni:

- Ammissione alla Laurea Magistrale:  
*Giuseppe Boccignone*
- Orientamento in ingresso:  
*Sergio Mascetti*
- Piani di Studio: *Federico Pedersini*
- Trasferimenti: *Walter Cazzola*
- Studenti Erasmus ed Internazionali:  
*Fabio Scotti*

# LM Informatica: riferimenti sul web

---

- Sito UNIMI della LM in Informatica:  
<https://informatica-lm.cdl.unimi.it/it>
- Presentazione del corso ita:  
<https://informatica-lm.cdl.unimi.it/it/il-corso>
- Percorsi formativi:  
<https://informatica-lm.cdl.unimi.it/it/il-corso/percorsi-formativi-suggeriti>
- Sito di orientamento:  
<http://orientamento.di.unimi.it/>

# Vi aspettiamo nel nostro dipartimento

---

- Una didattica aggiornata legata alla grande tradizione di ricerca del Dipartimento di Informatica
- Aule e laboratori all'avanguardia ed un corpo docente ampio in grado di coprire tutte le principali aree dell'Informatica
- Un ambiente dinamico: studiare e lavorare in collaborazione con i team di ricerca del dipartimento anche nell'ambito di collaborazioni internazionali
- Sbocchi occupazionali sicuri in tutte le aree dell'Informatica applicata all' Industria, ai Servizi, al Terziario avanzato
- Possibilità di continuare gli studi con il dottorato di Informatica

