



# INFORMATICA

## CORSO DI LAUREA MAGISTRALE

**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI UDINE**  
hic sunt futura



# CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN **INFORMATICA**

## **SEDE**

UDINE

## **CREDITI**

120

## **CLASSE**

LM-18  
INFORMATICA

## **DURATA**

2 ANNI

## **ACCESSO**

LIBERO

## **CONOSCENZE RICHIESTE PER L'ACCESSO**

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo dalla vigente normativa. L'ammissione al corso di laurea magistrale è subordinata al possesso, prima dell'iscrizione, dei requisiti curriculari consultabili al seguente indirizzo:

[www.uniud.it/it/didattica/info-didattiche/conoscenze-requisiti-accesso/conoscenze-requisiti-accesso-scienze-matematiche-informatiche-multimediali/laurea-magistrale-informatica/](http://www.uniud.it/it/didattica/info-didattiche/conoscenze-requisiti-accesso/conoscenze-requisiti-accesso-scienze-matematiche-informatiche-multimediali/laurea-magistrale-informatica/)

Il Corso di Laurea Magistrale in Informatica, erede del corso presente a Udine sin dal 1979, è organizzato in modo da approfondire sia le basi teoriche e metodologiche della Laurea triennale in Informatica, sia le conoscenze tecniche, includendo discipline informatiche particolarmente attuali e richieste dal mondo del lavoro, quali: programmazione distribuita e concorrente, bioinformatica, sicurezza dei sistemi informatici, verifica del software, gestione dei sistemi informativi, interfacce utente avanzate, informatica forense, elaborazione di immagini, ricerca operativa, intelligenza artificiale, analisi di (Big) data.

Il corso contempla un'attività di tirocinio formativo per approfondire i temi studiati e apprendere l'uso di strumenti tecnologici avanzati. Il tirocinio facilita il trasferimento dell'innovazione tecnologica dall'Università alle aziende e aiuta a familiarizzare con le metodologie della ricerca scientifica.

Al termine degli studi il laureato avrà la possibilità di trovare occupazioni inerenti la progettazione, realizzazione, organizzazione, gestione di sistemi informatici in una vasta gamma di ambiti, quali l'industria, i servizi informatici e telematici, la pubblica amministrazione, la sanità, la ricerca scientifica, l'ambiente e territorio, la cultura e i beni culturali, la multimedialità e, in generale, in tutte le organizzazioni che utilizzano sistemi informatici complessi (il tasso di disoccupazione per i laureati magistrali in Informatica è zero a poche settimane dalla laurea). Il titolo di laurea magistrale in Informatica consentirà inoltre di accedere, previo superamento delle relative selezioni, ai livelli di studio universitario successivi, come il dottorato di ricerca in Informatica, in Italia o all'estero. È possibile prevedere come occupazione anche l'insegnamento nella scuola secondaria, completando il percorso di formazione secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Superando l'esame di Stato per l'abilitazione alla professione, è possibile l'iscrizione all'albo degli Ingegneri, sezione A, settore dell'informazione.

Dall'anno 2013/14 il Corso di Laurea Magistrale ha ottenuto la certificazione di qualità "Bollino GRIN", rilasciata dal GRIN (l'Associazione italiana dei docenti universitari di Informatica) in collaborazione con l'AICA (l'Associazione Italiana per l'Informatica e il Calcolo Automatico).

[www.dmif.uniud.it/magistrale/informatica/](http://www.dmif.uniud.it/magistrale/informatica/)

# PIANO DI STUDI

## **INSEGNAMENTI/ ATTIVITÀ OBBLIGATORI PER TUTTI I PERCORSI**

|   | <b>CFU</b> |
|---|------------|
| Intelligenza artificiale (ING-INF/05)                           | 6          |
| Linguaggi e compilatori (INF/01)                                | 9          |
| Programmazione su architetture parallele (INF/01)               | 6          |
| Ricerca operativa (MAT/09)                                      | 6          |
| Statistica applicata e analisi dei dati (SECS-S/01)             | 6          |
| Crediti a scelta autonoma***                                    | 12         |
| Tirocini formativi e di orientamento (Laboratorio avanzato)**** | 10         |
| Prova finale  | 20         |

## **PERCORSO ALGORITMI E RAGIONAMENTO AUTOMATICO**

Vuole affinare le capacità di analisi, formalizzazione e risoluzione algoritmica di problemi che richiedono soluzioni informatiche di natura avanzata. Viene dato particolare rilievo: allo studio di algoritmi avanzati (paralleli, distribuiti, randomizzati) e all'analisi della loro complessità, ai metodi, alle tecniche e agli algoritmi per la verifica e la sintesi di sistemi complessi e ai linguaggi ed alle tecniche per la rappresentazione della conoscenza e il ragionamento automatico (pianificazione, apprendimento automatico).

## **INSEGNAMENTI OBBLIGATORI DI PERCORSO**

|   | <b>CFU</b> |
|---|------------|
| Algoritmi avanzati (INF/01)                                     | 6          |
| Complessità e teoria dell'informazione (INF/01)                 | 6          |
| Ragionamento automatico (INF/01)                                | 6          |
| Verifica automatica dei sistemi: teoria e applicazioni (INF/01) | 9          |

A completamento, insegnamenti per 18 CFU (tra l'elenco di tutti gli insegnamenti offerti dal Corso di Studio)

## PERCORSO BIG DATA ANALYTICS

Il percorso Big Data Analytics è il naturale proseguimento del corso di studi in Internet of Things, Big Data, Machine Learning. Verranno approfonditi, a livello teorico e pratico, i concetti di analisi e visualizzazione dei dati e delle informazioni, di apprendimento profondo (deep learning) e di gestione di grandi moli di dati (big data). Oltre agli sbocchi occupazionali generali, lo studente che segue questo percorso potrà inoltre essere impiegato in modo trasversale in tutte quelle realtà che necessitano di capacità di analisi e visualizzazione di dati, anche di grandi dimensioni, allo scopo di estrarne informazione e conoscenza, non solo nell'ambito del commercio privato ma anche in quello delle economie nazionali e dei loro cittadini, in particolare nel settore dell'assistenza sanitaria e dell'amministrazione pubblica.

### **INSEGNAMENTI OBBLIGATORI DI PERCORSO** **CFU**

|   |   |
|---|---|
| Advanced data science (INF/01)                  | 9 |
| Advanced database systems for big data (INF/01) | 6 |
| Deep learning (ING-INF/05)                      | 6 |
| Information Retrieval (ING-INF/05)              | 6 |

**A completamento, insegnamenti per 18 CFU**  
(tra l'elenco di tutti gli insegnamenti offerti dal Corso di Studio)

## PERCORSO LINGUAGGI E SISTEMI CONCORRENTI E DISTRIBUITI

Fornisce allo studente conoscenze avanzate per la progettazione e realizzazione di sistemi informatici concorrenti, distribuiti e mobili. Viene dato particolare rilievo allo studio dei modelli per l'analisi dei problemi in tale ambito, dei linguaggi di programmazione più opportuni per l'implementazione delle corrispondenti soluzioni, e dei metodi formali per la verifica della rispondenza del software ai requisiti.

### **INSEGNAMENTI OBBLIGATORI DI PERCORSO** **CFU**

|   |   |
|---|---|
| Analisi e verifica mediante interpretazione astratta (INF/01) | 6 |
| Metodi formali per l'informatica (INF/01)                     | 6 |
| Semantica dei linguaggi di programmazione (INF/01)            | 6 |
| Sistemi distribuiti (INF/01)                                  | 9 |

**A completamento, insegnamenti per 18 CFU**  
(tra l'elenco di tutti gli insegnamenti offerti dal Corso di Studio)

## PERCORSO PROGETTO E SVILUPPO DI SISTEMI DI SOFTWARE

È volto ad approfondire e acquisire esperienza negli ambiti della progettazione di sistemi software tradizionali, web e multimediali e nelle loro molteplici applicazioni. Particolare attenzione è rivolta da un lato agli aspetti tecnici più avanzati e dall'altro agli aspetti metodologici e organizzativi della progettazione software, con ampia offerta di laboratori e sviluppo progetti.

### **INSEGNAMENTI OBBLIGATORI DI PERCORSO** **CFU**

---

Ingegneria del software  
progettazione e laboratorio\*\*  
(ING-INF/05) 9

---

Progettazione e analisi  
orientate agli oggetti (ING-INF/05) 6

---

Sistemi informativi e  
Data Warehouse\* (ING-INF/05) 12

---

A completamento, insegnamenti  
per 18 CFU  
(tra l'elenco di tutti gli insegnamenti  
offerta dal Corso di Studio)

---

## PERCORSO SISTEMI INTERATTIVI

Mira a fornire le conoscenze ed affinare le capacità necessarie per la realizzazione di sistemi informatici ad elevato grado di interattività, che coniughino usabilità e coinvolgimento dell'utente, anche utilizzando diversi canali sensoriali. I temi trattati includono i diversi aspetti multidisciplinari che caratterizzano l'analisi, il design, lo sviluppo e la valutazione di sistemi interattivi per i diversi contesti d'uso possibili (desktop, mobile, virtuale/aumentato).

### **INSEGNAMENTI OBBLIGATORI DI PERCORSO** **CFU**

---

Auditory and Tactile Interactions  
(INF/01) 6

---

Interactive 3D graphics  
(ING-INF/05) 6

---

Progettazione di  
applicazioni mobili (INF/01) 6

---

Virtual Reality and Persuasive  
User Experience (INF/01) 9

---

A completamento, insegnamenti  
per 18 CFU  
(tra l'elenco di tutti gli insegnamenti  
offerta dal corso di studi).

---

## **INSEGNAMENTI DI COMPLETAMENTO**

Di seguito l'elenco completo degli insegnamenti offerti per completare ogni percorso:

---

|  |   |
|--|---|
| Advanced data science (INF/01)                                     | 9 |
| Advanced database systems for big data (INF/01)                    | 6 |
| Algoritmi avanzati (INF/01)  | 6 |
| Algoritmi numerici e applicazioni* (INF/01)                        | 6 |
| Analisi e verifica mediante interpretazione astratta (INF/01)      | 6 |
| Auditory and Tactile Interactions (INF/01)                         | 6 |
| Complessità e teoria dell'informazione (INF/01)                    | 6 |
| Deep learning (ING-INF/05)   | 6 |
| Didattica dell'informatica* (INF/01)                               | 6 |
| Droni e sistemi robotici autonomi (ING-INF/05)                     | 6 |
| Foundations of neural networks (INF/01)                            | 6 |
| Geometria computazionale** (INF/01)                                | 6 |
| Immagini e multimedialità (ING-INF/05)                             | 9 |
| Informatica e diritto (INF/01)                                     | 6 |
| Information Retrieval (ING-INF/05)                                 | 6 |
| Information visualization (INF/01)                                 | 6 |
| Ingegneria del software Progettazione e laboratorio** (ING-INF/05) | 9 |
| Grafica 3D interattiva (ING-INF/05)                                | 6 |

---

|  |    |
|--|----|
| Logica per l'informatica (INF/01)                                | 6  |
| Metodi formali per l'informatica (INF/01)                        | 6  |
| Progettazione di applicazioni mobili (INF/01)                    | 6  |
| Progettazione di sistemi multimodali e laboratorio (ING-INF/05)  | 9  |
| Progettazione e analisi orientate agli oggetti (ING-INF/05)      | 6  |
| Quantum computing and communication (INF/01)                     | 6  |
| Ragionamento automatico (INF/01)                                 | 6  |
| Recommender Systems** (ING-INF/05)                               | 6  |
| Semantica dei linguaggi di programmazione (INF/01)               | 6  |
| Sicurezza delle reti e calcolatori (INF/01)                      | 6  |
| Sistemi distribuiti (INF/01)                                     | 9  |
| Sistemi informativi e Data Warehouse* (ING-INF/05)               | 12 |
| Verifica automatica dei sistemi: teoria ed applicazioni (INF/01) | 9  |
| Video game programming (INF/01)                                  | 6  |
| Virtual Reality and Persuasive User Experience (INF/01)          | 9  |
| Web semantico (ING-INF/05)                                       | 6  |

## **CORSI SUGGERITI TRA I CREDITI A SCELTA PER UNA FORMAZIONE IOT**

|   |   |
|---|---|
| Embedded systems***** (ING-INF/05)                    | 6 |
| Meccatronica e robotica***** (ING-IND/13)             | 6 |
| Advanced manufacturing technologies***** (ING-IND/16) | 6 |

## **CORSI SUGGERITI TRA I CREDITI A SCELTA PER UNA FORMAZIONE BIOINFORMATICA:**

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Biologia molecolare***** (BIO/11) | 12 |
| Genetica generale***** (BIO/18)   | 6  |

## **CORSI SUGGERITI TRA I CREDITI A SCELTA PER UNA FORMAZIONE PROBLEM-SOLVING:**

|  |   |
|--|---|
| Advanced scheduling Systems***** (ING-INF/05)  | 6 |
| Modelli e algoritmi per le decisioni* (MAT/09) | 6 |

## **CORSI SUGGERITI TRA I CREDITI A SCELTA PER UNA FORMAZIONE DIDATTICA:**

|   |   |
|---|---|
| Didattica dell'informatica* (INF/01)    | 6 |
| Preparazione di esperienze didattiche   |   |
| - Didattica della fisica (FIS/08)       | 6 |
| - Didattica della matematica** (MAT/09) | 6 |

## **CORSI SUGGERITI TRA I CREDITI A SCELTA PER UNA FORMAZIONE IMPRENDITORIALE:**

|   |   |
|---|---|
| Informatica e diritto (INF/01)            | 6 |
| Organizzazione aziendale***** (SECS-P/10) | 9 |
| Economia Aziendale***** (ING-IND/35)      | 6 |

\*

Insegnamenti attivati ad anni alterni ed offerti in annualità dispari su pari (2021/22, 2023/24, ecc.).

\*\*

Insegnamenti attivati ad anni alterni ed offerti in annualità pari su dispari (2020/21, 2022/23 ecc.).

\*\*\*

I crediti a scelta autonoma devono essere crediti aggiuntivi al curriculum e non duplicazioni, seppure parziali, di insegnamenti e contenuti già previsti nel piano di studio.

\*\*\*\*

Il "Laboratorio avanzato" ha l'obiettivo di far sperimentare concretamente allo studente le nozioni apprese, di approfondire contenuti emergenti in ambito informatico e di apprendere l'uso di strumenti tecnologici avanzati disponibili all'interno di laboratori di ricerca universitari. Lo studente sceglierà le tematiche del laboratorio avanzato individuando, di norma, due insegnamenti di particolare interesse del proprio piano di studio e comunicandolo ai rispettivi docenti che lo seguiranno in questa attività formativa. Per l'attività di laboratorio avanzato seguita da ciascuno dei due docenti verranno riconosciuti 5 CFU per un totale di 10 CFU.

\*\*\*\*\*

Insegnamenti offerti in altri corsi di laurea dell'Università di Udine che vanno inseriti nei crediti a scelta autonoma.





**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI UDINE**  
hic sunt futura



### **UFFICIO ORIENTAMENTO E TUTORATO**

---

via Gemona 92, Udine  
T. 0432 556215  
[cort@uniud.it](mailto:cort@uniud.it)

### **UNIUD SOCIAL**

---



\_ facebook/uniud  
\_ Gruppo Help!



\_ @universitadiudine  
\_ @tutoruniud



\_ Orientamento UNIUD



\_ +39 3357794143



[www.uniud.it](http://www.uniud.it)

### **DIPARTIMENTO DI SCIENZE MATEMATICHE, INFORMATICHE E FISICHE**

---

via delle Scienze 206  
Udine  
T. 0432 558400

### **SEGRETERIA STUDENTI**

---

via delle Scienze 206  
Udine  
T. 0432 558380  
[segreteria.scienze@uniud.it](mailto:segreteria.scienze@uniud.it)

**DIPARTIMENTO  
DI SCIENZE MATEMATICHE,  
INFORMATICHE E FISICHE  
2020.2021**