



# INFOR MÁTICA

LAUREA  
MAGISTRALE



# OBIETTIVI FORMATIVI

Il Corso di Laurea magistrale in Informatica è articolato in due curricula: **Artificial intelligence e Cybersecurity**.

Il percorso didattico prevede l'acquisizione di solide conoscenze teoriche, metodologiche, sistemistiche e tecnologiche in tutti i settori fondamentali dell'informatica già presenti nel primo ciclo (laurea di classe L-31), in accordo con le linee guida dell'associazione nazionale (GRIN) ed internazionale (ACM, IEEE).

Il curriculum Artificial Intelligence ha l'obiettivo di realizzare una preparazione di base fortemente orientata alle tematiche dell'intelligenza artificiale e delle aree ad essa collegate e di affrontare efficacemente la progettazione di architetture, applicazioni e soluzioni informatiche orientate alla interazione intelligente tra sistemi, dispositivi, ambiente ed utenti ed all'analisi ed estrazione di conoscenza dai grandi flussi di dati generati in tale ambito. Il curriculum in Cybersecurity l'obiettivo di proporre allo studente una formazione focalizzata sulla sicurezza informatica come connubio tra tecnologie, processi ed elemento umano, orientata a fornire strumenti conoscitivi e operativi per affrontare problematiche relative alla sicurezza nella progettazione, gestione di processi, dati, prodotti e sistemi informatici, ed alla loro valutazione, verifica e analisi di rischio e vulnerabilità.

## MODALITÀ DI ACCESSO

Per accedere alla Laurea Magistrale in Informatica è necessario essere in possesso di un titolo di laurea di durata triennale, ovvero di titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. In particolare possono essere ammessi i laureati che hanno conseguito il titolo in Corsi di Laurea appartenenti all'ambito scientifico, il cui curriculum degli studi includa, come requisito minimo:

- conoscenze e competenze informatiche di base (per almeno 45 CFU);
- la conoscenza e la comprensione dei principi e dei linguaggi di base del metodo scientifico ed in particolare le nozioni di base di matematica sia discreta che del continuo (per almeno 24 CFU).

Tali conoscenze e competenze saranno oggetto di una verifica a livello individuale, effettuata di norma, da parte del CILL, attraverso l'esame del curriculum vitae et studiorum e, se ritenuto necessario, attraverso colloqui personali o appositi test. L'ammissione è automatica per coloro che abbiano conseguito una laurea delle classi 26 e L-31 con voto superiore a 85/110.

## AMBITI OCCUPAZIONALI

Gli ambiti occupazionali e professionali di riferimento per i laureati magistrali della classe, in entrambi i curricula, sono quelli dell'analisi e della formalizzazione di problemi complessi, della progettazione, organizzazione, gestione e sviluppo di sistemi informatici di elevata complessità, qualità ed innovatività (con specifico riguardo ai requisiti di affidabilità, prestazioni e sicurezza). I settori occupazionali potranno riguardare le imprese, i servizi, l'ambiente, la sanità, i beni culturali e la pubblica amministrazione.

Le **figure professionali** che caratterizzano **entrambi i curricula** sono: specialista responsabile dell'analisi, della progettazione, della realizzazione e della manutenzione di sistemi informatici complessi ed innovativi; specialista responsabile della progettazione e gestione di reti di elaboratori; specialista in sistemi per il calcolo ad alte prestazioni e la gestione dati mediante piattaforme distribuite secondo il paradigma cloud computing; specialista inserito in ambienti di ricerca pubblici e privati.



Le **figure professionali** più comuni relative al curriculum in **Artificial Intelligence** sono: specialista responsabile dell'analisi, della progettazione, della realizzazione di architetture informatiche con componenti di intelligenza artificiale; specialista per la modellazione di decisioni di agenti e sistemi senso-attuatori esperto in tecniche di ragionamento automatico e risoluzione automatica di problemi; specialista in tecnologie per l'apprendimento automatico (machine learning) anche non supervisionato, con applicazioni alla classificazione, il clustering, la generazione di alberi di decisione; specialista in applicazioni di business intelligence e progettazione e realizzazione di sistemi di previsione comportamentali utente, basati su profilatura e sistemi di raccomandazione per e-commerce; specialista nell'analisi di grandi quantità di dati e delle reti complesse e dinamiche (social network analysis, network evolution); specialista responsabile nel design e nella realizzazione di interfacce utente adattive e basate su interazione immersiva (realtà virtuale e aumentata) e multi-modale, (interazione linguaggio naturale e riconoscimento di emozioni); specialista in sistemi per il

riconoscimento delle immagini e la visione artificiale; specialista inserito in ambienti di ricerca pubblici e privati. Le **figure professionali** più comuni relative al curriculum in **Cybersecurity** sono: specialista in metodologie per l'analisi ed il test di vulnerabilità di sistemi informatici; responsabile gestione sicurezza informatica aziendale; specialista nella progettazione e realizzazione di applicazioni con funzionalità di autenticazione attraverso tecnologie di firma digitale; specialista nella progettazione e realizzazione di sistemi informatici con tecniche di programmazione sicura; auditor e certificatore di sicurezza informatica di prodotto e sicurezza di processo; specialistica in sistemi e processi per la gestione e protezione della privacy dei dati elaborati o in transito; specialista in digital forensics in grado di fornire consulenze per supportare azioni legali, indagini private o delle forze di polizia; specialista inserito in ambienti di ricerca pubblici e privati; Hacker etico e attività di "tiger team" in sicurezza. All'interno di una organizzazione, il CyberSecurity Officer (CSO) è il massimo esperto tecnologico rispetto alla protezione da attacchi informatici nelle varie fasi di prevenzione,

scoperta, mitigazione e recupero da un attacco. La sua specializzazione include anche la conoscenza di tecniche di sicurezza attiva per poter operare eventualmente in modo appropriato nella mitigazione. A norma del DPR 328, 5 giugno 2001, la laurea Magistrale in Informatica dà titolo per l'ammissione all'esame di stato per la professione di Ingegnere dell'Informazione, Sez. A.

## ALTRE INFORMAZIONI

La durata del Corso di Laurea Magistrale in Informatica è di due anni. Per il conseguimento del titolo lo studente deve acquisire 120 CFU – crediti formativi universitari. Nel primo anno di Corso saranno svolte attività formative caratterizzanti o affini/integrative per un totale di 60 CFU in entrambi i curricula. Nel secondo anno di Corso saranno invece presenti attività formative che gli studenti possono scegliere all'interno di una lista di insegnamenti proposti (18 CFU), quelle finalizzate all'inserimento nel mondo del lavoro (stage aziendali – 3CFU) e quelle destinate alla preparazione della prova finale (Tesi – 21 CFU).

Il corso prevede inoltre attività progettuali e di laboratorio mirate ad acquisire la conoscenza delle metodiche di programmazione e gestione dei sistemi. Nel biennio del Corso di Laurea Magistrale viene svolta una didattica teorico-pratica, con lezioni in aula, lezioni ed esercitazioni di laboratorio, progetti individuali e di gruppo.

Potranno essere svolte attività di didattica a distanza e potranno essere utilizzati strumenti di autoapprendimento e autovalutazione online.

Al fine di favorire l'internazionalizzazione, gli insegnamenti saranno tenuti in Inglese, fatta eccezione per alcuni corsi opzionali.

INSEGNAMENTO	ANNO	CFU
Artificial Intelligent Systems: mod. 1 Intelligent Models	1	6
Artificial Intelligent System: mod. 2 Intelligent Application development	1	6
Computational Intelligence	1	6
Advanced and distributed Algorithms	1	9
High Performance Computing	1	9
Computability and Complexity	1	6
Cybersecurity	1	9
Machine Learning	1	9
Knowledge Representation and Automated Reasoning	2	6
Math Methods for AI: mod. 1	2	6
Numerical Methods for Information Technologies		
Math Methods for AI: mod. 2	2	6
Applied Image and Signal Processing		
Un insegnamento a scelta tra:		
- Diagnostica per immagini	2	6
- Statistical Methods for Data Science	2	6
- Metodi per l'ottimizzazione	2	6
- Cryptography and Applications (mod. 1)	2	6
- Information Security Auditing, Certification and Digital Forensics	2	6
- Human Computer Interaction	2	6
- Algoritmi di approssimazione	2	6
- Simulazione	2	6
- Didattica dell'Informatica	2	6
Conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	3
Attività a scelta dello studente	2	12
Prova Finale	2	21

# ATTIVITÀ A CARATTERE INTERNAZIONALE

Dal 2010 e' attivo un accordo di scambio internazionale con il Department of Computer Science della Hong Kong Baptist University, in questo ambito si svolge, dal 2012, il Summer Exchange Program che offre agli studenti dei corsi magistrali di informatica l'opportunità di ottenere borse di studio per partecipare a scambi, da sei settimane a un semestre, nella metropoli asiatica della tecnologia e dell'innovazione, per svolgere corsi universitari avanzati sull'IT, con riconoscimento dei crediti formativi. Ogni anno gli studenti della Hong Kong Baptist University trascorrono un analogo periodo nel nostro Dipartimento durante il quale i nostri studenti svolgono funzioni di tutoraggio.

Il Consiglio dei CdS in Informatica, allo scopo di migliorare il livello di internazionalizzazione del percorso formativo, incoraggia gli studenti a svolgere periodi di studio all'estero, sulla base di rapporti convenzionali di scambio con Università presso le quali esista un sistema di crediti facilmente riconducibile al sistema ECTS. Le opportunità di studio all'estero sono rese note agli studenti attraverso appositi bandi di selezione. Agli studenti prescelti potranno essere concessi contributi finanziari in forma di borse di mobilità, assegnate in genere nel quadro del Programma comunitario Erasmus.

I periodi di studio all'estero hanno di norma una durata compresa tra 3 e 10 mesi prolungabile, laddove necessario, fino a un massimo di 12 mesi. Il piano di studi da svolgere presso l'Università di accoglienza, valido ai fini della carriera universitaria, e il numero di crediti acquisibili devono essere congrui alla durata dei soggiorni.

Le sedi con accordi Erasmus+ bilaterali con i CdS in Informatica sono disponibili alla pagina <http://www.dmi.unipg.it/internazionale>.

INSEGNAMENTO	ANNO	CFU
Artificial Intelligent Systems: mod. 1 Intelligent Models	1	6
Artificial Intelligent System: mod. 2 Intelligent Application development	1	6
High Performance Computing	1	9
Advanced and distributed Algorithms	1	9
Computability and Complexity	1	6
Machine Learning	1	9
Cybersecurity	1	9
Cybersecurity Laboratory	1	6
Information Security Auditing, Certification and Digital Forensics	2	6
Cryptography and Applications (mod. 1)	2	6
Cryptography and Applications (mod. 2)	2	6
Un insegnamento a scelta tra:		
- Numerical Methods for Information Technologies	2	6
- Applied Image and Signal Processing	2	6
- Knowledge Representation and Automated Reasoning	2	6
- Computational Intelligence	2	6
- Metodi per l'ottimizzazione	2	6
- Algoritmi di approssimazione	2	6
- Diagnostica per immagini	2	6
- Human Computer Interaction	2	6
- Simulazione	2	6
- Didattica dell'Informatica	2	6
Conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	3
Attività a scelta dello studente	2	12
Prova Finale	2	21

# ACCESSO AI PERCORSI FORMATIVI SUCCESSIVI

Il percorso formativo dà accesso a Dottorati di Ricerca Italiani ed Esteri inerenti all'Informatica, ai Master di I e II livello e alle Scuole di Specializzazione.

## INFORMAZIONI DI CONTATTO

Dipartimento  
Matematica e Informatica

[www.dmi.unipg.it/didattica/  
corsi-di-studio-in-informatica/  
informatica-magistrale](http://www.dmi.unipg.it/didattica/corsi-di-studio-in-informatica/informatica-magistrale)  
[segr-didattica.inf.dmi@unipg.it](mailto:segr-didattica.inf.dmi@unipg.it)

Via Vanvitelli, 1  
06123 Perugia (PG)

Tel. +39 075 585 50 30  
Fax +39 075 585 50 24

### Presidente C. di Laurea

Prof. Alfredo Milani  
[alfredo.milani@unipg.it](mailto:alfredo.milani@unipg.it)

Tel. +39 075 585 50 49

### Responsabile Qualità del Corso di Laurea

Prof. Stefano Marcugini  
[stefano.marcugini@unipg.it](mailto:stefano.marcugini@unipg.it)

Tel. +39 075 585 50 49