

INGEGNERIA INFORMATICA E ROBOTICA

corso di laurea magistrale LM-32

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA – DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
ANNO ACCADEMICO 2025-2026

Via G. Duranti, 93 - 06125 - Perugia

dipartimento.ing@unipg.it



A.D. 1308

unipg

DIPARTIMENTO
DI INGEGNERIA

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e Robotica

Regolamento didattico

Titolo I – Dati Generali

ART. 1 FUNZIONI E STRUTTURA DEL CORSO DI STUDIO

Il presente regolamento disciplina il Corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica e Robotica (classe LM-32 Ingegneria Informatica) del Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Perugia in conformità alla legge 19 novembre 1990 n. 341, al Decreto del Ministro dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca 22 ottobre 2004 n. 270, successive modificazioni e relativi decreti attuativi e al Regolamento didattico di Ateneo.

Il corso è attivo presso la sede di Perugia ed è coordinato dal Consiglio di Intercorso di Ingegneria dell'Informazione (struttura didattica), presieduto pro tempore dal Prof. Walter Didimo.

Sito web: <https://orienta.ing.unipg.it/IngInformazione/lm32/>

Il corso di studio rilascia il titolo di “Dottore magistrale in Ingegneria Informatica e Robotica”.

ART. 2 OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI, SBOCCHI OCCUPAZIONALI E PROFESSIONALI

a) *Obiettivi formativi specifici del corso di studio.*

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e Robotica mira a formare ingegneri nel campo dell'informatica e dell'automazione, e a fornire ai propri studenti i riferimenti e le capacità per contribuire all'innovazione e per rimanere continuamente aggiornati rispetto alle nuove tecnologie.

Come obiettivi specifici, il Corso intende formare esperti in settori di grande attualità e in forte espansione, quali quelli della elaborazione ed estrazione di informazione da grandi moli di dati, e degli strumenti e tecnologie per la robotica, sia per applicazioni industriali, sia per contesti civili e di servizio, nei quali si inquadrano figure professionali tra le più ricercate nel mercato del lavoro.

Il percorso formativo si articola come segue:

- In una prima fase (concentrata nel primo anno), lo studente acquisisce nozioni avanzate sulla teoria della stima e dell'informazione in ambito ingegneristico. Studia inoltre i modelli e le tecniche algoritmiche per il machine learning e il data mining, che rappresentano conoscenze di rilievo per la moderna formazione dell'ingegnere informatico magistrale, e che costituiscono strumenti essenziali sia in merito alle funzioni specifiche nel settore della data science sia in merito alle attività della robotica avanzata.

- In una seconda fase (che coinvolge sia il primo che il secondo anno), lo studente può orientarsi su un percorso maggiormente rivolto al settore informatico (con particolare enfasi a temi di data science e data engineering), oppure su un percorso maggiormente rivolto al settore dell'automazione e della robotica avanzata.

(i) Relativamente al percorso più rivolto al settore informatico, lo studente acquisisce nozioni avanzate sulla programmazione distribuita e i servizi Web, sui modelli di calcolo, sul deep learning, sull'ingegneria del software e i sistemi data-driven e data-intensive (inclusi quelli che sfruttano moderni modelli di intelligenza artificiale), sulla sicurezza informatica, sulla sicurezza dei dati e i registri distribuiti (come la blockchain), sulle tecniche di visualizzazione di dati complessi.

(ii) Relativamente al percorso più rivolto al settore dell'automazione e della robotica, lo studente acquisisce nozioni avanzate sui sistemi elettronici embedded, sulla robotica industriale, sul controllo robusto e non lineare, sui robot autonomi (sia con riferimento ai contesti industriali sia a quelli di servizio, domestici e civili, come le auto ad elevata autonomia), sul deep learning, il reinforcement learning e la computer vision.

- Lo studente affronta inoltre tematiche integrative nell'ambito dell'ingegneria delle telecomunicazioni, maggiormente incentrate sulle reti virtuali, le architetture e i servizi cloud, le reti intelligenti e sicure, le comunicazioni machine-to-machine, nonché l'elaborazione e l'ottimizzazione di segnali in ambito big data. Può inoltre acquisire competenze in specifici domini applicativi, come ad esempio l'analisi di dati in ambito e-health.

- Parte integrante del percorso formativo è l'utilizzo di diversi laboratori specialistici, che permettono agli studenti di approfondire gli aspetti applicativi attraverso attività progettuali e realizzative, autonome e di gruppo.

- Lo studente ha anche la possibilità di svolgere tirocini e tesi aziendali, sia in ambito nazionale che internazionale, per sperimentare ed ampliare le proprie abilità pratiche, e per favorire il suo futuro inserimento nel mondo del lavoro. Le attività di tirocinio sono tipicamente concentrate al secondo anno, verso la fine del percorso formativo.

La prova finale, di norma basata su un'attività di progetto e realizzazione, prevede la preparazione di una monografia scritta su un argomento in uno o più settori di interesse per il CdS.

Per ampliare le proprie esperienze e il proprio bagaglio culturale, gli studenti del Corso possono accedere a programmi di internazionalizzazione, svolgendo all'estero una parte del proprio percorso di studi (esami o tesi di laurea), presso università, aziende o centri di ricerca di prestigio.

Il percorso di studi prevede inoltre un congruo numero di crediti formativi per il rafforzamento delle conoscenze sulla lingua inglese.

Al termine del percorso formativo, i laureati del Corso saranno in grado di progettare, realizzare e gestire sistemi informatici, servizi digitali, sistemi robotici e sistemi per l'automazione complessi e innovativi in diversi ambiti applicativi.

b) Sbocchi occupazionali e professionali specifici per il corso di studio.

Il corso mira alla formazione dei profili professionali di seguito elencati.

INGEGNERE INFORMATICO

Funzioni in un contesto di lavoro. Svolgere funzioni di analisi, progetto e sviluppo di applicazioni e sistemi software complessi, sia in ambiente centralizzato che distribuito, sia per dispositivi fissi che mobili, anche in relazione alla gestione e all'analisi di grandi moli di dati. Adottare le moderne metodologie e paradigmi architetturali per la progettazione del software e dei relativi modelli di dati, anche attraverso l'ausilio di tecniche avanzate nel campo dell'intelligenza artificiale. Catalogare, valutare e integrare opportunamente le tecnologie disponibili per la realizzazione di sistemi e servizi, anche in ambienti cloud e virtuali. Progettare, realizzare, analizzare e ingegnerizzare algoritmi di calcolo, anche per problemi di particolare complessità. Applicare i principi della sicurezza informatica.

Competenze associate alla funzione. Saper analizzare la complessità computazionale di un problema, proponendo diverse strategie risolutive, sia a livello algoritmico che di sistema, e saper valutare e confrontare l'efficacia e l'efficienza delle soluzioni proposte. Essere in grado di orientarsi velocemente tra le tecnologie informatiche e di integrarle efficacemente per la realizzazione di sistemi e servizi software di elevata complessità. Conoscere i moderni design patterns e principi architetturali per la modellazione del software e dei dati. Conoscere i principali aspetti legati alla sicurezza dei sistemi informatici e informativi. Conoscere e applicare metodologie e tecniche avanzate per la memorizzazione, trasmissione, condivisione, elaborazione e visualizzazione di dati complessi, anche attraverso l'uso di moderne tecnologie di intelligenza artificiale, di tecnologie per il trattamento di big data, di tecnologie e protocolli per le infrastrutture di rete e per il cloud computing, nonché di tecnologie di controllo della qualità di servizio.

Sbocchi occupazionali. Gli sbocchi occupazionali includono: piccole, medie e grandi aziende, specie nel settore dello sviluppo del software e dei servizi digitali, società di ingegneria e di consulenza, strutture e centri di ricerca, enti di certificazione, pubbliche amministrazioni, libera professione.

INGEGNERE DELL'AUTOMAZIONE

Funzioni in un contesto di lavoro. Svolgere funzioni di analisi, progetto e sviluppo per il controllo di sistemi complessi come i sistemi robotici, automotive, meccatronici, biomedici, energetici e ambientali, etc. Progettare sistemi di automazione per applicazioni industriali e civili, anche distribuiti in rete. Progettare e realizzare sistemi di controllo e supervisione per macchine autonome e intelligenti, quali aeromobili a pilotaggio remoto (droni), veicoli a guida automatica e sistemi automotive di assistenza alla guida. Utilizzare tecniche di data mining, machine learning, deep learning e reinforcement learning, computer vision, controllo non lineare e robusto per applicazioni di controllo, ottimizzazione e diagnostica per sistemi di automazione. Proporre strategie innovative di automazione per sistemi industriali già esistenti. Progettare sistemi di simulazione e digital twins.

Competenze associate alla funzione. Conoscere e saper applicare le metodologie per l'automazione, il controllo e la diagnostica dei processi industriali e dei sistemi autonomi intelligenti. Conoscere le principali leggi fisiche e le classi di modelli matematici rilevanti per la caratterizzazione dei sistemi dinamici, con particolare attenzione ai sistemi di automazione; saperne analizzare, simulare e ottimizzare le prestazioni. Saper scegliere la strumentazione di misura, di calcolo, di attuazione e di rete al fine di realizzare sistemi di automazione integrati. Saper progettare e impiegare algoritmi di controllo non lineare e robusto, di signal processing, di filtraggio e di ottimizzazione in linea. Saper costruire modelli matematici di utilità in problemi di automazione impiegando tecniche di identificazione, data-driven, data mining e di machine learning. Essere in grado di progettare sistemi elettronici

embedded. Conoscere e applicare metodologie e tecniche avanzate per la trasmissione, condivisione, ed elaborazione di dati multimediali in applicazioni di automazione. Saper progettare e realizzare algoritmi e metodi per la computer vision. Saper applicare i principi del cloud computing ai problemi di automazione e robotica.

Sbocchi occupazionali. Gli sbocchi occupazionali includono: piccole, medie e grandi aziende, specie nei settori industriali con esigenze di automazione industriale e robotica. Strutture e centri di ricerca, enti di certificazione, libera professione.

DATA SCIENTIST AND ENGINEER

Funzioni in un contesto di lavoro. Gestire, analizzare e presentare flussi di dati eterogenei e di grandi dimensioni, al fine di individuare e comprendere pattern rilevanti o ricorrenti, o al fine di definire modelli predittivi in diversi domini applicativi. Supportare decisioni strategiche in ambito aziendale, socio-economico e politico, anche attraverso la raccolta e l'elaborazione di open data. Progettare e realizzare sistemi data-driven e data-intensive per l'estrazione, la trasmissione, la memorizzazione e l'analisi di informazioni, utilizzando moderne tecniche di intelligenza artificiale, di calcolo parallelo e distribuito, di analisi visuale interattiva dei dati, di elaborazione e ottimizzazione dei segnali, nonché tecnologie per la realizzazione di reti virtuali e per il cloud computing.

Competenze associate alla funzione. Conoscere le principali tecniche di analisi statistica dei dati. Conoscere e saper applicare modelli, tecniche e linguaggi per il machine learning, il deep learning e il data mining, ai fini dell'elaborazione e dell'analisi di grandi moli di dati. Conoscere e saper utilizzare i paradigmi e le piattaforme per il calcolo distribuito e parallelo su dati massivi. Saper progettare e utilizzare basi di dati NoSQL per la memorizzazione e il recupero efficiente di dati complessi ed eterogenei su larga scala. Conoscere i principi architetturali per la progettazione e realizzazione di sistemi data-intensive, anche in rapporto alle moderne infrastrutture di calcolo basate sull'uso di modelli di intelligenza artificiale avanzati. Conoscere i principi del cloud computing e le differenti tipologie di servizi in ambiente cloud. Conoscere tecniche e strumenti avanzati per l'analisi visuale dei dati e per l'interazione uomo-macchina.

Sbocchi occupazionali. Gli sbocchi occupazionali includono: piccole, medie e grandi aziende, società di ingegneria e di consulenza, strutture e centri di ricerca, enti di certificazione, istituti di analisi economico-sociale, libera professione.

INGEGNERE ROBOTICO

Funzioni in un contesto di lavoro. Progettare, dimensionare e realizzare i principali componenti software ed elettronici per la robotica autonoma, per la robotica industriale, di servizio e domestica, come la localizzazione, la mappatura, l'esplorazione, la visione artificiale, il machine learning (anche nelle declinazioni del deep e del reinforcement learning), il controllo non lineare e robusto, anche utilizzando tecnologie, software e framework specifici. Progettare e sviluppare sistemi di guida autonoma per droni e veicoli industriali e di servizio, per automobili, anche nella forma di sistemi avanzati di diagnostica e assistenza alla guida (ADAS). Progettare e sviluppare sistemi intelligenti in un ampio ventaglio di applicazioni, sia commerciali che industriali, o biomediche. Progettare e impiegare algoritmi per il controllo dei vari sotto-sistemi meccatronici che costituiscono un robot industriale o autonomo.

Competenze associate alla funzione. Conoscere gli strumenti metodologici per la robotica autonoma, la teoria del controllo non lineare e robusto, il machine learning, il deep learning

e il reinforcement learning, la visione artificiale e i sistemi di localizzazione basati su laser 2D e 3D, la teoria della probabilità, l'ottimizzazione numerica. Conoscere le basi di meccanica, elettronica e informatica necessarie a progettare sistemi dal carattere multidisciplinare. Conoscere e saper applicare gli strumenti di computer vision per il riconoscimento di oggetti, luoghi e persone, il tracking di oggetti in movimento, la segmentazione di immagini, l'interfacciamento uomo-macchina. Conoscere le tecniche di base per il controllo di sistemi ad eventi per celle e linee di lavorazione automatica. Conoscere e saper utilizzare i paradigmi, i software e linguaggi di sviluppo per l'intelligenza artificiale.

Sbocchi occupazionali. Gli sbocchi occupazionali includono aziende piccole o grandi che producano sistemi intelligenti automatici come automobili di nuova generazione, veicoli a pilotaggio remoto, piattaforme robotiche di ogni genere, ivi compresi i sistemi di gioco. Piccole, medie e grandi aziende, nei settori industriali con esigenze di automazione della produzione e aziende di automazione e robotica industriale. Strutture e centri di ricerca, enti di certificazione, libera professione.

c) Le attività didattiche si sviluppano in due anni con un carico didattico di 120 cfu sostanzialmente equidistribuito nei due anni. Il calendario delle attività didattiche è stabilito dal Dipartimento di Ingegneria nell'ambito delle azioni di coordinamento con gli altri corsi di studio.

d) Il titolo di studio dà la possibilità di accedere a master di II livello e corsi di dottorato di ricerca.

e) Le parti sociali, consultate, hanno espresso parere favorevole all'attivazione del corso di studio.

ART. 3 REQUISITI DI AMMISSIONE E MODALITÀ DI VERIFICA

È prevista, per il Corso di laurea magistrale, un'utenza sostenibile di 80 unità.

L'accesso al corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica e Robotica richiede il possesso di una laurea italiana di primo livello, o di una laurea italiana conseguita secondo l'ordinamento previgente il D.M.509/99, o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo e di durata almeno triennale. L'accesso richiede inoltre il possesso di *requisiti curriculari* (vedi comma a) e di una *adeguata preparazione personale* (vedi comma b) circa i metodi e i contenuti generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria caratterizzanti per la classe di laurea LM-32.

a) *I requisiti curriculari* per l'accesso consistono nell'aver conseguito almeno 85 Crediti Formativi Universitari nei settori scientifico-disciplinari di seguito elencati, relativi principalmente: (i) alle attività di base della classe L-8, (ii) alle attività caratterizzanti della classe L-8, con particolare riferimento agli ambiti Ingegneria Informatica, Ingegneria Elettronica e Ingegneria delle Telecomunicazioni; (iii) alle attività caratterizzanti della classe L-31:

MATH-02/A (ex. MAT/02) - Algebra

MATH-02/B (ex. MAT/03) - Geometria

MATH-03/A (ex. MAT/05) - Analisi matematica

MATH-03/B (ex. MAT/06) - Probabilità e statistica matematica

MATH-04/A (ex. MAT/07) - Fisica matematica
 MATH-05/A (ex. MAT/08) - Analisi numerica
 MATH-06/A (ex. MAT/09) - Ricerca operativa
 INFO-01/A (ex. INF/01) - Informatica
 PHYS-01/A (ex. FIS/01) - Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali
 PHYS-02/A (ex. FIS/02) - Fisica teorica delle interazioni fondamentali
 PHYS-03/A (ex. FIS/01; FIS/03) - Fisica sperimentale della materia
 PHYS-04/A (ex. FIS/02; FIS/03) - Fisica teorica della materia
 CHEM-03/A (ex. CHIM/03) - Chimica generale e inorganica
 CHEM-06/A (ex. CHIM/07) - Fondamenti chimici delle tecnologie
 STAT-01/A (ex. SECS-S/01) - Statistica
 STAT-01/B (ex. SECS-S/02) - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica
 IINF-01/A (ex. ING-INF/01) - Elettronica
 IINF-02/A (ex. ING-INF/02) - Campi Elettromagnetici
 IINF-03/A (ex. ING-INF/03) - Telecomunicazioni
 IINF-04/A (ex. ING-INF/04) - Automatica
 IINF-05/A (ex. ING-INF/05) - Sistemi di elaborazione delle informazioni
 IMIS-01/B (ex. ING-INF/07) - Misure elettriche ed elettroniche
 IET-01/A (ex. ING-IND/31) - Elettrotecnica

Sono conteggiati solo i CFU acquisiti con specifiche verifiche di profitto in percorsi universitari e sono esclusi i CFU acquisiti in base a valutazioni di conoscenze e abilità professionali certificate.

In caso di studente con titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo, o in caso di possessori di laurea secondo l'ordinamento previgente il D.M.509/99, i requisiti curriculari verranno valutati da una apposita commissione sulla base della certificazione del percorso formativo svolto per il conseguimento del titolo di studio.

Lo studente che non ha i requisiti curriculari può essere ammesso al corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica e Robotica previo recupero dei crediti formativi attraverso uno specifico percorso didattico concordato con il corso di laurea.

b) I *requisiti di preparazione personale* prevedono una votazione media pesata di almeno 21/30, conseguita in almeno 50 CFU nei SSD di cui al punto a).

In caso di studente con titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo, o in caso di possessori di laurea secondo l'ordinamento previgente il D.M.509/99, la preparazione personale sarà valutata dalla commissione di cui al comma a) sulla base del curriculum dello studente e della certificazione delle votazioni riportate.

c) Qualora il criterio b) non sia verificato, lo studente deve superare una prova per la valutazione dell'adeguatezza della preparazione personale. Tale prova di valutazione si terrà prima dell'inizio delle attività didattiche, in una data definita dal corso di studio, eventualmente concordata con lo studente interessato all'iscrizione. La prova potrà essere di tipo scritto, con domande a risposta multipla, di tipo orale, o una combinazione delle due. Le prove verteranno sui contenuti degli insegnamenti tipici dei corsi di laurea triennale nella classe L-8 e, in particolare, in quei settori scientifico-disciplinari di cui al comma a) per i quali il curriculum dello studente evidenzia una maggiore criticità, sia in termini di CFU che di associata votazione. Alla prova orale sarà possibile anche verificare la capacità di risoluzione di problemi elementari a risposta aperta.

d) Il Consiglio di Corso di Studio potrà predisporre attività didattiche di recupero finalizzate al raggiungimento dei requisiti per l'accesso.

e) In casi particolari, il Consiglio di Corso di Studio potrà prevedere, per coloro

che soddisfano i requisiti di accesso, percorsi dipendenti dai requisiti curriculari soddisfatti e/o dal risultato della verifica della personale preparazione. Tali percorsi consentiranno comunque il conseguimento della laurea magistrale con 120 CFU, senza attività formative aggiuntive.

ART. 4 PASSAGGI E TRASFERIMENTI

Per permettere un efficace inserimento nelle attività didattiche, la presentazione della pratica di passaggio da altro corso di studio e/o trasferimento da altro Ateneo deve avvenire, di norma, entro il mese di ottobre.

Titolo II – Percorso Formativo

ART. 5 CURRICULA

Il Corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica e Robotica si articola in due curricula:

- Data Science and Data Engineering
- Robotics

Ad ogni CFU erogato corrispondono 25 ore di impegno dello studente, di cui 8 ore di didattica frontale e 17 ore di autoapprendimento.

ART. 6 PERCORSI FORMATIVI

Si riportano di seguito i percorsi formativi relativi ai cicli didattici 2025 (A) e 2024 (B).

A. CICLO 2025

Curriculum Data Science and Data Engineering

I anno (2025-2026)

Attività formative	Ambito disciplinare	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Modalità di verifica	Semestre
Caratterizzante	Ingegneria Informatica	Machine Learning and Data Analysis (in inglese)	ING-INF/04	9	esame	I
Caratterizzante	Ingegneria Informatica	Internet and Web Programming	ING-INF/05	6	esame	I
Affine		Intelligent and Secure Networks	ING-INF/03	9	esame	I
Affine		Information and Estimation Theory (in inglese)	ING-INF/03	9	esame	II
Caratterizzante	Ingegneria Informatica	Computational Models and Advanced Algorithms	ING-INF/05	9	esame	II
Caratterizzante	Ingegneria Informatica	Software Engineering and AI-enabled Systems	ING-INF/05	9	esame	II
Totale CFU				51		

II anno (2026-2027)

Attività formative	Ambito disciplinare	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Modalità di verifica	Semestre
Caratterizzante	Ingegneria Informatica	Models and Algorithms for Data Visualization (in inglese)	ING-INF/05	9	esame	I
Affine		Signal Processing and Optimization for Big Data	ING-INF/03	9	esame	I
Affine		Artificial Intelligence in Cloud Computing	ING-INF/03	9	esame	II
Caratterizzante	Ingegneria Informatica	<u>Uno tra i seguenti insegnamenti</u> - Data Intensive Applications and Big Data (in inglese) - Data Security and Blockchain - Deep Learning (in inglese)	ING-INF/05 ING-INF/05 ING-INF/04	6	esame	II I I
Affine		<u>Uno tra i seguenti insegnamenti</u> - Data Science for Health Systems - Deep Learning (in inglese)	ING-INF/07 ING-INF/04	6	esame	II I
Scelta libera				15	esame	
Ulteriori attività formative	Ulteriori conoscenze Linguistiche	Lingua inglese B2*		3	idoneità	
Prova finale				12		
Totale CFU				69		

* La verifica delle conoscenze avviene presso il Centro Linguistico di Ateneo

Curriculum Robotics

I anno (2025-2026)

Attività formative	Ambito disciplinare	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Modalità di verifica	Semestre
Caratterizzante	Ingegneria Informatica	Machine Learning and Data Analysis (in inglese)	ING-INF/04	9	esame	I
Affine		Embedded Electronic Systems	ING-INF/01	9	esame	I
Affine		<u>Uno tra i seguenti insegnamenti</u> - Digital Signal Processing (in inglese) - Intelligent and Secure Networks - Machine to Machine Networks	ING-INF/03	9	esame	I I II
Affine		Information and Estimation Theory (in inglese)	ING-INF/03	9	esame	II
Caratterizzante	Ingegneria Informatica	Industrial Robotics	ING-INF/04	6	esame	II
Caratterizzante	Ingegneria Informatica	<u>Uno tra i seguenti insegnamenti</u> - Computational Models and Advanced Algorithms - Software Engineering and AI-enabled Systems	ING-INF/05	9	esame	II
Totale CFU				51		

II anno (2026-2027)

Attività formative	Ambito disciplinare	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Modalità di verifica	Semestre
Caratterizzante	Ingegneria Informatica	Deep Learning and Robot Perception (in inglese)	ING-INF/04	9	esame	I
Caratterizzante	Ingegneria Informatica	Autonomous Robotics	ING-INF/04	9	esame	I
Caratterizzante	Ingegneria Informatica	Nonlinear and Robust Control (in inglese)	ING-INF/04	9	esame	II
Caratterizzante	Ingegneria Informatica	<u>Uno tra i seguenti insegnamenti</u> - Data Intensive Applications and Big Data (in inglese) - Data Security and Blockchain - Internet and Web Programming	ING-INF/05	6	esame	II I I
Affine		<u>Uno tra i seguenti insegnamenti</u> - Signal Processing and Optimization for Big Data - Artificial Intelligence in Cloud Computing	ING-INF/03	9	esame	I II
Scelta libera				12	esame	
Ulteriori attività formative	Ulteriori conoscenze Linguistiche	Lingua inglese B2*		3	idoneità	
Prova finale				12		
Totale CFU				69		

* La verifica delle conoscenze avviene presso il Centro Linguistico di Ateneo

B. CICLO 2024

Curriculum Data Science and Data Engineering
II anno (2025-2026)

Attività formative	Ambito disciplinare	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Modalità di verifica	Semestre
Caratterizzante	Ingegneria Informatica	Models and Algorithms for Data Visualization	ING-INF/05	9	esame	I
Affine		Signal Processing and Optimization for Big Data	ING-INF/03	9	esame	I
Affine		Virtual Networks and Cloud Computing	ING-INF/03	9	esame	II
Caratterizzante	Ingegneria Informatica	<u>Uno tra i seguenti insegnamenti</u> - Data Intensive Applications and Big Data - Data Security and Blockchain - Deep Learning and Robot Perception	ING-INF/05 ING-INF/05 ING-INF/04	6	esame	II I I
Affine		<u>Uno tra i seguenti insegnamenti</u> - Data Science for Health Systems - Deep Learning and Robot Perception	ING-INF/07 ING-INF/04	6	esame	II I
Scelta libera				15	esame	
Ulteriori attività formative	Ulteriori conoscenze Linguistiche			1		
Prova finale				14		
Totale CFU				69		

Curriculum Robotics
II anno (2025-2026)

Attività formative	Ambito disciplinare	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Modalità di verifica	Semestre
Caratterizzante	Ingegneria Informatica	Deep Learning and Robot Perception	ING-INF/04	9	esame	I
Caratterizzante	Ingegneria Informatica	Autonomous Robotics	ING-INF/04	9	esame	I
Caratterizzante	Ingegneria Informatica	Nonlinear and Robust Control	ING-INF/04	9	esame	II
Caratterizzante	Ingegneria Informatica	<u>Uno tra i seguenti insegnamenti</u> - Data Intensive Applications and Big Data - Data Security and Blockchain - Software Engineering	ING-INF/05	6	esame	II I I
Affine		<u>Uno tra i seguenti insegnamenti</u> - Signal Processing and Optimization for Big Data - Virtual Networks and Cloud Computing	ING-INF/03	9	esame	I II
Scelta libera				12	esame	
Ulteriori attività formative	Ulteriori conoscenze Linguistiche			1	idoneità	
Prova finale				14		
Totale CFU				69		

Scelta libera e tirocini. Le attività a *scelta libera* possono includere:

- (i) Insegnamenti attivati presso questo CdS o presso altri CdS del Dipartimento di Ingegneria non già presenti nel proprio piano di studi, e i cui contenuti non siano già coperti da insegnamenti del proprio piano di studi.
- (ii) Insegnamenti di CdS al di fuori del Dipartimento di Ingegneria, coerenti con il progetto formativo del CdS. Tali insegnamenti possono: (a) concorrere a rafforzare le specifiche competenze teoriche o pratiche che il presente CdS mira a fornire; (b) ampliare lo spettro della formazione verso discipline per le quali è di

interesse l'applicazione di tecniche ingegneristiche, anche in prospettiva di future attività lavorative.

- (iii) Attività di tirocinio in ambito aziendale o all'interno di laboratori (o altri tipi di strutture) del Dipartimento di Ingegneria.

In merito agli insegnamenti di cui ai punti (i) e (ii), il Consiglio di Corso di Studi, recependo lo spirito della norma nazionale che regola i CFU a scelta libera dello studente, e come ribadito dal Parere Generale n.19 del CUN del 28/01/2015, si riserva di approvare di volta in volta la scelta dello studente e di valutare se far pesare la relativa votazione nella media ponderata della sua carriera. Detta valutazione è un parametro che concorre alla determinazione della votazione finale per il conseguimento del titolo accademico, secondo quanto stabilito dal comma 8 dell'art. 50 del Regolamento didattico d'Ateneo. In particolare, il Consiglio di Corso di Studio può decidere di non approvare la scelta di un insegnamento qualora il relativo programma sia coperto (anche parzialmente) da insegnamenti del CdS già presenti nel piano di studi dello studente.

In merito alle attività di tirocinio (aziendale o interno) di cui al punto (iii), ai sensi del regolamento pubblicato nella sezione Didattica/Tirocini del portale di Dipartimento, ogni studente può fare esperienza in una singola azienda, o laboratorio interno, per un massimo di 9 CFU. Ulteriori attività di tirocinio, fino al raggiungimento del numero massimo di CFU a scelta libera a disposizione nel curriculum, potranno essere svolte solo presso altra azienda o laboratorio interno.

Ai fini del numero complessivo di esami, i crediti formativi corrispondenti alle materie a scelta sono conteggiati come un solo esame.

Lingua straniera. Prima del conseguimento del titolo di studio lo studente deve acquisire un'attestazione della conoscenza della lingua inglese (3 CFU) di livello almeno B2 rilasciata dal Centro Linguistico di Ateneo (CLA). La verbalizzazione relativa al conseguimento dei crediti avverrà con modalità definite dal CLA. È previsto un test idoneativo di livello B2 presso il CLA al quale potranno seguire, in funzione dell'esito del test, attività didattiche dedicate svolte presso il CLA stesso. Se lo studente è già in possesso di una certificazione che attesti l'idoneità della lingua inglese di livello almeno B2, rilasciata da specifici Enti certificatori accreditati a livello internazionale, dovrà comunque rivolgersi al CLA per richiedere la convalida; ulteriori dettagli sono disponibili sul sito del CLA, all'indirizzo: <https://cla.unipg.it/certificazioni-internazionali/riconoscimento-certificazioni>.

Tutti gli insegnamenti sono svolti in modalità convenzionale, alcuni erogati in lingua italiana e alcuni in lingua inglese. Gli insegnamenti erogati in lingua inglese sono indicati con la dicitura "(in inglese)" nelle tabelle sopra riportate. Eventuali informazioni aggiuntive sui percorsi didattici sono reperibili nel sito web del Dipartimento: <http://www.ing.unipg.it/>.

Il Consiglio di Intercorso prevede, come stabilito dal Decreto Ministeriale sull'Autovalutazione Iniziale e Periodica delle Sedi e dei Corsi di Studio e Valutazione Periodica (Dlgs 19 del 27/01/2012), un'adeguata e documentata attività di controllo, valutazione e assicurazione della qualità (AQ). La valutazione potrà essere effettuata da più soggetti: corpo docente, studenti ed in particolare laureandi, associazioni esterne e/o ordini professionali, oltre che attraverso i parametri rilevati dalla banca dati Alma Laurea.

Sulla base dei Manifesti degli Studi di cui ai commi precedenti, per l'a.a. 2025-26 saranno attivati gli insegnamenti riportati nella tabella dell'**Allegato n.1 (offerta erogata)** che è da ritenersi a tutti gli effetti parte integrante del Regolamento. Nell'**Allegato n. 2 (offerta programmata)** sono indicate le coperture previste per le attività didattiche dedicate al ciclo 2025.

ART. 7 STUDENTI PART-TIME

Per gli studenti che si iscrivono come studenti part-time e con un piano di studi personale che preveda diversa articolazione del percorso formativo, potranno essere predisposte attività didattiche ad hoc in funzione delle risorse disponibili. In base alle esigenze dovute a impegni lavorativi e secondo il piano di studi, approvato dalla struttura didattica (v. Art. 9), potranno essere messe a disposizione forme dedicate di didattica, che prevedono assistenza tutoriale, attività di monitoraggio della preparazione e, se necessario, servizi didattici a distanza.

ART. 8 PROPEDEUTICITÀ, OBBLIGHI DI FREQUENZA

Non sono previste propedeuticità obbligatorie. Per i corsi di laboratorio la struttura didattica potrà prevedere regole per l'accertamento della frequenza.

ART. 9 PIANI DI STUDIO

Il piano delle attività didattiche riportato nel Manifesto degli studi costituisce il piano ufficiale del corso di studi. Il Consiglio di Corso di Studio si riserva la possibilità di modificare tale piano, sulla base del precedente curriculum di studi dello studente, tenendo anche conto delle sue esigenze di formazione culturale e preparazione professionale, nel rispetto dell'ordinamento didattico vigente e degli insegnamenti attivi.

ART. 10 PROVA FINALE

Il corso di studi si conclude con una prova finale che consiste nella discussione di un elaborato originale, preparato dallo studente con la supervisione di un docente che assume la funzione di relatore. Il relatore può essere anche affiancato da un correlatore, durante tutto il corso dell'elaborazione. In accordo con il Regolamento Didattico di Ateneo, possono essere relatori della prova finale i professori e i ricercatori di ruolo e quelli a tempo determinato, nonché docenti a contratto purché il provvedimento della nomina sia adottato dalla struttura didattica competente entro la vigenza del relativo contratto.

La struttura didattica può ammettere tesi prodotte collettivamente da più studenti, purché siano corredate da una relazione del/i relatore/i che attesti il contributo dei singoli studenti alla preparazione.

La struttura didattica può autorizzare la preparazione della tesi presso altre Università o strutture di ricerca italiane ed estere o nell'ambito di attività di tirocinio o stage di lavoro. La commissione per la valutazione finale è composta da sette membri ed è, di norma, presieduta dal Presidente del corso di studio. Per quanto non espressamente previsto si rimanda al Regolamento Didattico di Ateneo.

Al termine della prova finale la Commissione decide a porte chiuse la votazione finale. Tale votazione è assegnata, in conformità a linee guida della struttura didattica, tenendo conto del curriculum dello studente e della prova finale. La votazione è espressa in centodecimali. Una menzione di lode potrà essere espressa dalla Commissione, unanime, nei confronti di chi avrà conseguito il massimo punteggio.

Titolo III – Docenti - Tutor

ART. 11 DOCENTI

Le tabelle in **Allegato n.1 (offerta erogata)** e **n.2 (offerta programmata)** riportano la programmazione didattica 2025-26 con i docenti ufficiali e sono parte integrante del presente Regolamento. I docenti dei vari insegnamenti del corso sono anche riportati all'indirizzo: <https://www.unipg.it/didattica/corsi-di-laurea-e-laurea-magistrale>.

ART. 12 ORIENTAMENTO E TUTORATO

Qualora vengano immatricolati soggetti diversamente abili (<https://www.unipg.it/disabilita-e-dsa/studenti-con-disabilita>), la struttura didattica provvederà, su richiesta, a mettere a disposizione mezzi strumentali e personale di supporto, secondo le specifiche esigenze e compatibilmente con le risorse disponibili.

Possono svolgere attività di tutorato:

- A) Professori e ricercatori;
- B) Soggetti previsti dalla legge 170/2003;
- C) Ulteriori soggetti previsti nel Regolamento didattico di Ateneo.

È previsto un servizio rivolto a favorire l'inserimento nel mondo del lavoro dei laureati mediante strumenti di comunicazione via web ed e-mail, e mediante un comitato di indirizzo a cui partecipano anche ordini professionali e associazioni del mondo del lavoro.

Per quanto non espressamente previsto si rimanda al Regolamento Didattico di Ateneo.

Titolo IV – Norme comuni

ART. 13 APPROVAZIONE E MODIFICHE AL REGOLAMENTO

Il Regolamento è approvato dal Consiglio di intercorso di Ingegneria dell'Informazione e dal Dipartimento di Ingegneria, entro il mese di maggio.

Annualmente si procede alla revisione del Regolamento, almeno per gli articoli del Titolo II.

In casi di comprovata necessità, modifiche a questa parte del Regolamento possono essere proposte in corso d'anno dalla struttura didattica competente e approvate dalla Dipartimento.

Il presente Regolamento è conforme all'Ordinamento didattico. Il Regolamento entra in vigore all'atto dell'emanazione con decreto rettorale.

REGOLAMENTO DIDATTICO	1
TITOLO I - DATI GENERALI	1
ART. 1 FUNZIONI E STRUTTURA DEL CORSO DI STUDIO	1
ART. 2 OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI, SBOCCHI OCCUPAZIONALI E PROFESSIONALI	1
ART. 3 REQUISITI DI AMMISSIONE E MODALITÀ DI VERIFICA	5
ART. 4 PASSAGGI E TRASFERIMENTI	7
TITOLO II - PERCORSO FORMATIVO	8
ART. 5 CURRICULA	8
ART. 6 PERCORSI FORMATIVI	8
ART. 7 STUDENTI PART-TIME	12
ART. 8 PROPEDEUTICITÀ, OBBLIGHI DI FREQUENZA	12
ART. 9 PIANI DI STUDIO	12
ART. 10 PROVA FINALE	12
TITOLO III - DOCENTI-TUTOR	13
ART. 11 DOCENTI	13
ART. 12 ORIENTAMENTO E TUTORATO	13
TITOLO IV - NORME COMUNI	14
ART. 13 APPROVAZIONE E MODIFICHE AL REGOLAMENTO	14