

Informazioni generali


Università	Università degli Studi di SIENA
Nome del corso in italiano	Ingegneria dell'Intelligenza Artificiale e dell'Automazione (<i>IdSua:1626974</i>)
Nome del corso in inglese	Artificial Intelligence and Automation Engineering
Classe	LM-32 - Ingegneria informatica
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
URL del corso	https://artificial-intelligence-automation.unisi.it/
Modalità di erogazione	a. Corso di studio convenzionale
Tabella A - Corsi di studio internazionali D.M. 2711/2011	c. Corsi erogati in lingua straniera
Riepilogo Caratteristiche Cds	🌐 1° anno in SUA: 2013 · ✓ Internazionale

Programmazione Accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

Sede del Corso

Sede	SIENA Via Roma 56, 53100 (Cod.052032)
Codice interno all'Ateneo del Corso	D600^00^052032

Utenza sostenibile

40



Scheda SUA - Date creazione e aggiornamenti

Data di istituzione del corso

da determinare

Data Ultimo aggiornamento Scheda SUA

06/11/2024 10:17

Data Ultimo aggiornamento RAD

06/11/2024 10:17

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS PAOLETTI Simone

Organo Collegiale di gestione del corso di studio Comitato per la Didattica

Struttura didattica di riferimento Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche (Dipartimento Legge 240)

Requisiti di Docenza e Docenti di riferimento
DOCENTI DI RIFERIMENTO

NUMERO CF	COGNOME	NOME	SETTORE	GSD	QUANTITÀ INSEGNAMENTI ASSOCIATI
09SNMRC 73H1717 26G	CASINI	Marco	IINF- 04/A	09/IINF- 04	1
09RLNDR 68H17A 944J	GARULLI	Andrea	IINF- 04/A	09/IINF- 04	1
09RGRRT 64C13D6 12R	GIORGI	Roberto	IINF- 05/A	09/IINF- 05	1
09MGGMR C65C22D 612N	MAGGINI	Marco	IINF- 05/A	09/IINF- 05	1
09MLCSFN	MELACCI	Stefano	IINF-	09/IINF-	1

81C21D0 77D			05/A	05	A
6RNDND 65L04C3 72B	TRENTIN	Edmond o	IINF- 05/A	09/IINF- 05	PA

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso

Figure specialistiche aggiuntive

COGNOME	NOME	QUALIFICA	ANNO INIZIO COLLABORAZIONE
Figure specialistiche del settore non indicati			

Tutor

Nessuna Tipologia

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO DOC./TIR.
BARTOLINI	Sandro		Docente di ruolo
GARULLI	Andrea		Docente di ruolo
SALVIETTI	Gionata		Docente di ruolo

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME

GULIYEVA	Khanim
MELACCI	Stefano
PAOLETTI	Simone
PRANZO	Marco
RRAPAJ	Kleida

Rappresentanti degli Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL
GULIYEVA	Khanim	k.guliyeva@student.unisi.it
RRAPAJ	Klejda	k.rrapaj@student.unisi.it

Il Corso di Studio in breve

Italiano

Obiettivi

Il percorso formativo della Laurea Magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering ha come obiettivo l'approfondimento delle metodologie scientifiche e delle tecniche necessarie per la formulazione e lo studio di problemi ingegneristici complessi, e si propone di fornire conoscenze avanzate sulle principali tecnologie e applicazioni nei settori dei sistemi intelligenti, dell'automazione industriale e della robotica. Il corso fornisce le competenze necessarie per la progettazione, la gestione, lo sviluppo e l'innovazione tecnologica nel campo dell'intelligenza artificiale, dei sistemi di controllo e della robotica. In particolare, le tematiche previste sono incentrate sulle problematiche di interazione uomo-macchina in senso lato, focalizzandosi su aspetti quali le tecnologie dell'intelligenza artificiale, l'apprendimento automatico, l'elaborazione ad alte prestazioni per grandi masse di dati, le interfacce uomo-robot e i sistemi di automazione della produzione.

Insegnamenti e attività formative

Le attività previste nel Corso di Studi forniscono competenze avanzate nei settori dell'Ingegneria Informatica e dell'Automazione, con insegnamenti che riguardano argomenti quali: gli strumenti per la progettazione, la valutazione e la programmazione delle architetture di calcolo parallele e ad alte prestazioni; l'intelligenza artificiale e le tecniche di apprendimento automatico necessarie per implementare agenti intelligenti; i metodi di progettazione per sistemi software complessi e applicazioni distribuite; le interfacce avanzate per l'interazione con i robot, come i sistemi di visione automatica e le interfacce aptiche; le tecniche per l'analisi e la progettazione dei sistemi a eventi discreti e i sistemi di controllo multivariabili e non lineari, con applicazione al controllo dei robot, alla pianificazione dei percorsi e ai sistemi multi-agente; la robotica industriale; gli strumenti matematici e algoritmici per l'ottimizzazione su reti. Gli studenti possono completare gli studi scegliendo fra insegnamenti opzionali focalizzati su aspetti specialistici nei settori dei sistemi intelligenti o della robotica e automazione.

Tirocini e altre opportunità internazionali

L'ampia rete di relazioni del corpo docente consente di offrire una vasta gamma di tirocini presso aziende private e pubbliche. Lo svolgimento di stage e tirocini all'esterno è gestita a livello di Ateneo attraverso

strutture di servizio specifiche. Per la mobilità internazionale degli studenti, attualmente, risultano in vigore nel Dipartimento circa 50 programmi di scambio Erasmus. L'assistenza agli studenti è fornita da specifici servizi di Ateneo e, a livello di Dipartimento, dai docenti coordinatori dei singoli accordi di mobilità internazionale e dai Presidenti dei Corsi di Studio.

Sbocchi occupazionali e professionali

I principali sbocchi occupazionali riguardano aziende, enti e centri di ricerca in cui sono richieste competenze avanzate di: automazione industriale; controllo dei processi industriali; robotica; modellistica e simulazione di sistemi dinamici e analisi dei dati; sviluppo di sistemi informativi; realizzazione di sistemi informatici che incorporano intelligenza; progettazione di sistemi integrati hardware/software; progettazione di interfacce uomo-macchina basate sul linguaggio naturale; interazione uomo-robot; progettazione e analisi di basi di dati biologiche.

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering può accedere all'Ordine degli Ingegneri, settore Ingegneria dell'Informazione, sezione A.

English

Objectives

The Master degree in Artificial Intelligence and Automation Engineering aims at providing high-level competences for the design, management, development and innovation of advanced intelligent systems, as well as of control and robotic systems. In particular, the programme is focused on human-machine interaction in a wide sense: the graduate in Artificial Intelligence and Automation Engineering will be able to integrate methods and technologies from different fields such as artificial intelligence, machine learning, high performance processing of massive data collections, human-robot interfaces, control and automation systems.

Courses

The programme provides advanced competences in the area of Artificial Intelligence and Automation Engineering, with courses covering topics such as: engineering tools for the design, evaluation and programming of high-performance and parallel computer architectures; artificial intelligence and machine learning techniques for the implementation of intelligent systems; design patterns and methodologies for the implementation of complex software systems and distributed applications; advanced interfaces for the interaction with robots, such as computer vision systems and haptic interfaces; techniques for the analysis and design of discrete event systems and multivariable and nonlinear control systems, with applications to robot control, path planning and multi-agent systems; industrial robotics; mathematical and algorithmic tools for optimization over networks. The students can

complete the programme by choosing among a wide offer of elective courses focusing either on the design of intelligent systems or on robotics and automation.

Internship and international opportunities

The Department of Information Engineering and Mathematics has a long record of collaborations at both academic and industrial level. This provides the students with the opportunity of spending one semester either in qualified universities and research institutions, within student exchange programmes, or doing an internship at companies or research labs in the area of Computer and Automation Engineering.

Career opportunities

The graduate in Artificial Intelligence and Automation Engineering can find jobs within industries, public companies, financial institutions and research centers, whose R&D divisions carry out activities in the fields of information systems incorporating intelligence, industrial automation and robotics. Furthermore, the MSc in Artificial Intelligence and Automation Engineering allows the students to access PhD programmes in the areas of Information Engineering. More specifically, the jobs which are more suitable to the specialist in Artificial Intelligence and Automation Engineering are those requiring advanced competences and skills in: industrial automation and process control; robotic systems; modelling and simulation of dynamical systems; data analysis; information systems including artificial intelligence; design of hardware/software integrated systems; man-machine interfaces exploiting natural language; human-robot interfaces; design and management of biological databases. The graduate in Artificial Intelligence and Automation Engineering can join the Italian professional society of engineers, within the section Information Engineering.

Progettazione del CdS

La Matrice di Tuning (una per ciascun curriculum) è uno strumento che il CdS ha introdotto ai fini di controllo a partire dall'offerta formativa per l'a.a. 2025/26, in particolare per verificare la coerenza tra i risultati di apprendimento attesi (declinati attraverso i descrittori di Dublino) e le attività formative (insegnamenti, tirocini e prova finale) che definiscono e caratterizzano il CdS.

Pdf inserito: [Matrici di Tuning](#) 

Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria informatica costituisce un unico percorso formativo inquadrato nella Classe LM-32 Ingegneria Informatica. È trasformazione 1:1 del precedente Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria informatica, attivo nella corrispondente Classe 35/S ex DM 509/99 presso la sede di Siena, CdS che ha dimostrato in passato un buon potere attrattivo. I criteri seguiti nella trasformazione del Corso appaiono sufficientemente argomentati. La proposta di ordinamento appare nel complesso esaustiva. Per l'individuazione delle esigenze formative il CdS si avvale di una analisi generale effettuata in ambito ICT nonché di informazioni provenienti dal contesto aziendale locale. Descritti in maniera chiara gli obiettivi formativi specifici previsti per i due curricula della LM. Adeguata la definizione e descrizione dei Descrittori di Dublino da cui si evincono le differenze tra questo Corso di studi e gli altri appartenenti alla stessa Classe. Il Dipartimento di riferimento ha contribuito agli eccellenti risultati dell'area CUN 09 nell'esercizio CIVR [rank 1/18 nelle piccole].

Parere del comitato regionale di coordinamento

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)



L'istituzione del Corso di Studi risale al 2008. Nell'ambito della progettazione dell'offerta formativa è stata effettuata una consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale (Siena, Arezzo e Grosseto) della produzione, dei servizi e delle professioni, tenendo in particolare considerazione il rapporto Università-territorio. La coerenza fra la progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della consultazione, è stata presentata una dettagliata scheda informativa sul Corso di Studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state utilizzate per le revisioni dell'offerta formativa effettuate negli anni successivi. A partire dall'anno accademico 2012/13 il Corso è erogato in lingua inglese, anche in seguito al successo riscosso in ambito internazionale dal Dottorato in Information Engineering and Science, ai contatti internazionali attivati, e all'attività di ricerca del Dipartimento in ambito internazionale. Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche mantiene contatti costanti con aziende, prevalentemente del territorio, attraverso vari

canali ed iniziative. In particolare, il Dipartimento gestisce numerosi contratti di collaborazione e progetti di ricerca con aziende ed enti sotto la responsabilità scientifica di singoli docenti. Nell'ambito di queste collaborazioni vengono sviluppate tesi, tirocini, interventi seminariali e convegni tematici. Vengono anche organizzati eventi in collaborazione con l'Associazione Industriali, la CNA e l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Siena. Lo stretto rapporto del Dipartimento col mondo del lavoro è testimoniato anche dal contributo di docenti, assegnisti e studenti di dottorato alla creazione di aziende spin-off e start-up. La partecipazione attiva del Dipartimento alle attività dei poli di innovazione, dei distretti tecnologici e dei centri di competenza della Regione Toscana è indicativa del ruolo che il Dipartimento ha nel territorio toscano. Inoltre, il Dipartimento organizza eventi con l'obiettivo di promuovere l'incontro tra le realtà del mondo produttivo, la ricerca e il trasferimento tecnologico del Dipartimento, e le aspirazioni degli studenti dei Corsi di Studio. Il Dipartimento ha istituito un Comitato di Indirizzo, che comprende rappresentanti delle principali organizzazioni della produzione, dei servizi e delle professioni a livello locale (Siena, Arezzo e Grosseto), oltre ai referenti degli istituti di istruzione secondaria superiore. Il Comitato di Indirizzo svolge un'attività di monitoraggio dell'offerta formativa e di valutazione delle competenze acquisite dai laureati.

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

Le organizzazioni individuate come portatrici di interesse (stakeholder) del Corso di Laurea Magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering sono i principali enti rappresentativi della produzione, dei servizi e delle professioni a livello locale (fra cui Confindustria Toscana Sud, Gruppo Giovani Imprenditori di Siena, CNA Sede Provinciale di Siena, Ordine degli Ingegneri della Provincia di Siena, Federmanager), le aziende operanti nei settori tecnologici, le fondazioni del territorio legate alla promozione e sviluppo delle tecnologie (Fondazione SAIHUB, Fondazione Toscana Life Sciences) e gli istituti di istruzione secondaria superiore.

Una riunione con gli stakeholder è stata organizzata il 16/06/2022 e a essa hanno partecipato rappresentanti di GSK Vaccines Siena, Pramac, Trigano, Prometeo, USiena Alumni, Federmanager, Engineering, Confindustria Toscana Sud, SAIHUB, Readytec, CNA Industria, Istituto di Istruzione Superiore Tito Sarrocchi (Siena), Liceo Scientifico Galileo Galilei (Siena). L'incontro è avvenuto a valle della [Recruiting Week](#) di Ingegneria e Matematica, organizzata nei locali del Dipartimento. Durante la riunione è emersa l'importanza di curare la sinergia fra scuole superiori, università e aziende per aumentare il numero di studenti che seguono

percorsi in materie STEM al fine di ridurre il divario fra l'offerta e la richiesta di personale qualificato nei settori tecnologici. È stata inoltre sottolineata l'importanza della multidisciplinarietà nei percorsi formativi e della conoscenza degli aspetti relativi alla gestione dei processi aziendali.

A seguito dell'incontro è stato sottoposto un questionario per rilevare l'opinione degli stakeholder rispetto ad alcuni aspetti del CdS. I risultati del questionario hanno mostrato giudizi positivi relativamente alla denominazione del CdS, la corrispondenza delle figure professionali rispetto alle esigenze del mercato del lavoro, la richiesta delle figure professionali lungo un orizzonte di 10 anni, la definizione delle competenze associate alle funzioni lavorative, la rispondenza delle conoscenze, capacità di comprensione e capacità di applicazione rispetto alle richieste del mondo produttivo, il livello di conoscenza e comprensione effettivamente rilevate nei laureati, l'adeguatezza degli obiettivi formativi e del piano di studi rispetto alle esigenze del mondo del lavoro. Fra i suggerimenti è stata indicata l'opportunità di offrire corsi di lingua italiana per gli studenti stranieri, in modo da ridurre le difficoltà nel loro inserimento nel mercato del lavoro nazionale. Tali corsi sono stati effettivamente attivati a partire dall'anno accademico 2023/24.

Essendo stato rilevato che il CdS era allineato con le esigenze del mercato del lavoro (in particolare, verificata la richiesta lungo un orizzonte di 10 anni per le figure professionali preparate dal CdS), non sono stati ritenuti necessari ulteriori incontri a breve termine. È stato altresì deciso di effettuare dei monitoraggi con gli stakeholder presenti agli eventi Università-Lavoro organizzati presso il Dipartimento. Un primo sondaggio è stato effettuato il 01/06/2023 nell'ambito della Recruiting Week 2023, in cui è stata rilevata un'opinione positiva delle aziende presenti sulle competenze e la preparazione degli studenti del CdS. Un secondo sondaggio è stato effettuato nel maggio 2025 sottoponendo un questionario (simile a quello dell'indagine del 2022) alle aziende partecipanti allo [STEM Talent Day](#) tenutosi il 13/05/2025. Il questionario ha confermato i giudizi positivi già riscontrati nel 2022 riguardo l'impostazione del CdS, forniti da aziende che in maggioranza hanno avuto rapporti diretti con studenti/laureati del CdS attraverso tirocini e/o assunzioni. Il questionario ha inoltre fornito interessanti spunti di approfondimento e riflessione in linea con il piano del CdS di un maggiore coinvolgimento delle parti interessate nella progettazione del CdS, a livello sia di definizione delle competenze (anche trasversali), sia di predisposizione dell'offerta formativa.

Pdf inserito: [Analisi dei risultati del questionario di consultazione con le aziende](#) 

[Istituzione di più corsi nella classe](#)



Gruppo di affinità

Gruppo:

**Delibera di ateneo relativa all'istituzione di ulteriori corsi nella
classe - 73**

Parte Testuale

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo, anche con riferimento ai descrittori di Dublino



Il percorso formativo della Laurea Magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering ha come obiettivo l'approfondimento delle metodologie scientifiche e delle tecniche necessarie per la formulazione e lo studio di problemi ingegneristici complessi, e si propone di far acquisire conoscenze avanzate sulle principali tecnologie ed applicazioni nei settori dei sistemi informatici, dell'intelligenza artificiale, dell'automazione industriale e della robotica. Il corso fornisce le competenze necessarie per la progettazione, gestione, sviluppo e innovazione tecnologica nel campo dei sistemi intelligenti e nel settore dei sistemi di controllo e della robotica. In particolare, i percorsi formativi previsti sono incentrati sulle problematiche di interazione uomo-macchina in senso lato, focalizzandosi su tematiche quali l'intelligenza artificiale, l'apprendimento automatico, l'elaborazione ad alte prestazioni per grandi quantità di dati, le interfacce uomo-robot e i sistemi di automazione della produzione. Inoltre, il corso ha l'obiettivo di fornire al laureato magistrale gli strumenti e le conoscenze necessarie per proseguire gli studi nel dottorato di ricerca nell'area dell'ingegneria dell'informazione. La struttura dell'offerta formativa permette di focalizzare la preparazione sul progetto dei sistemi intelligenti oppure nell'ambito della robotica ed automazione. I percorsi formativi si articolano nelle seguenti aree di apprendimento. *Sistemi intelligenti* Vengono fornite competenze specifiche dell'area dell'ingegneria informatica attraverso percorsi formativi mirati ad approfondire le tecniche di intelligenza artificiale e apprendimento automatico necessarie per progettare e implementare sistemi intelligenti. In particolare, è possibile approfondire argomenti riguardanti i principali strumenti metodologici necessari a progettare, valutare e saper programmare architetture di calcolo parallele e ad alte prestazioni; le metodologie per la progettazione e realizzazione di sistemi software complessi e applicazioni distribuite; la progettazione di sistemi per la gestione e l'analisi di grandi moli di dati; la teoria dei linguaggi e le tecnologie per l'elaborazione del linguaggio naturale; la bioinformatica e i sistemi informativi per le basi di dati biologiche; gli algoritmi per

l'elaborazione delle immagini, le metodologie di ottimizzazione su reti. *Robotica e Automazione* Vengono fornite le conoscenze e competenze relative alla progettazione dei sistemi robotici e di automazione industriale. In particolare, è possibile approfondire argomenti riguardanti l'interazione uomo-robot e le interfacce aptiche; le metodologie e le tecniche per l'analisi e la progettazione di sistemi ad eventi discreti e di sistemi di controllo multivariabili e nonlineari, con applicazioni che spaziano dal controllo dei robot alla pianificazione di traiettorie, fino ai sistemi multi-agente; le tecniche per la modellistica, analisi e simulazione di sistemi dinamici complessi; gli elementi di teoria della stima applicata all'identificazione e al filtraggio dei sistemi dinamici; i paradigmi di rappresentazione dell'incertezza e le tecniche di analisi e progetto dei sistemi incerti; le metodologie di ottimizzazione su reti; la progettazione di sensori avanzati.

Conoscenze di contesto e prova finale La preparazione dello studente è completata da competenze tecnico-pratiche che possono essere acquisite mediante stage o tirocini presso enti, aziende del settore o laboratori di ricerca. Inoltre, le attività formative permettono allo studente di acquisire una buona padronanza del linguaggio tecnico in lingua inglese, che consenta di saper scrivere report e organizzare presentazioni del proprio lavoro. La prova finale permette allo studente di mettere in pratica le conoscenze acquisite affrontando in modo autonomo la progettazione di una soluzione tecnologica avanzata.

Profilo e sbocchi



Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Nome della figura professionale formata: Ingegnere dei sistemi intelligenti

Funzione in un contesto di lavoro e competenze:

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering può svolgere attività di ricerca e sviluppo, progettazione, ingegnerizzazione, produzione e gestione nell'ambito dei sistemi informatici che utilizzano le tecnologie dell'intelligenza artificiale. Può avere ruoli di coordinamento in progetti di ricerca e sviluppo che coinvolgono anche esperti di altri settori e in un contesto internazionale. Può svolgere attività in diversi contesti applicativi, occupandosi di aspetti che vanno

dall'analisi e modellazione dei problemi, alla scelta e valutazione delle tecniche da impiegare, al progetto degli algoritmi e alla loro implementazione software, alla gestione, programmazione e ottimizzazione di architetture di calcolo ad alte prestazioni, fino alla ricerca di soluzioni innovative e alla creazione di aziende ad alto contenuto tecnologico.

COMPETENZE

Il Corso di Studi permette di consolidare le competenze metodologiche trasversali per l'analisi di soluzioni tecnologiche avanzate e di sviluppare la capacità di analisi e soluzione di problemi in contesti diversi; fornisce inoltre la capacità di interazione con esperti di altre discipline e favorisce l'attitudine al continuo aggiornamento delle proprie conoscenze. Inoltre, il percorso formativo mira a creare le competenze necessarie alla progettazione, sviluppo, implementazione e valutazione dei sistemi informatici basati sulle tecnologie di intelligenza artificiale, con particolare riferimento a tematiche quali l'apprendimento automatico, l'elaborazione ad alte prestazioni per grandi volumi di dati, la progettazione di sistemi integrati hardware/software, i sistemi robotici, l'analisi e la gestione dei dati, l'elaborazione del linguaggio naturale, la progettazione e l'analisi di basi di dati biologiche.

Sbocchi occupazionali:

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering trova la sua naturale collocazione all'interno di aziende, enti pubblici e centri di ricerca, a livello nazionale o internazionale, che si occupano della progettazione, sviluppo e gestione di sistemi intelligenti complessi. Il Corso di Studi consente anche di intraprendere attività professionale autonoma come consulente.

Nome della figura professionale formata: Ingegnere dell'automazione

Funzione in un contesto di lavoro e competenze:

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering può svolgere attività di ricerca e sviluppo, progettazione, ingegnerizzazione, produzione e gestione nell'ambito dei sistemi di automazione industriale e della robotica. Può avere ruoli di coordinamento in progetti di ricerca e sviluppo che coinvolgono anche esperti di altri settori e in un contesto internazionale. Può svolgere attività in diversi contesti applicativi occupandosi di aspetti che vanno dall'analisi e modellazione dei problemi, alla scelta e valutazione delle tecniche da impiegare, al progetto dei sistemi di automazione e controllo e

alla loro messa in opera, fino alla ricerca di soluzioni innovative e alla creazione di aziende ad alto contenuto tecnologico.

COMPETENZE

Il Corso di Studi permette di consolidare le competenze metodologiche trasversali per l'analisi di soluzioni tecnologiche avanzate e di sviluppare la capacità di analisi e soluzione di problemi in contesti diversi; fornisce inoltre la capacità di interazione con esperti di altre discipline e favorisce l'attitudine al continuo aggiornamento delle proprie conoscenze. Inoltre, il percorso formativo mira a creare le competenze necessarie alla progettazione, sviluppo, implementazione e valutazione dei sistemi di automazione industriale e robotici, con particolare riferimento a tematiche quali la modellistica e simulazione dei sistemi dinamici, il controllo dei processi industriali, l'interazione uomo-robot, l'intelligenza artificiale, l'analisi dei dati e lo studio

Obiettivi occupazionali

Il laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering trova la sua naturale collocazione all'interno di aziende, enti pubblici e centri di ricerca, a livello nazionale o internazionale, che si occupano della progettazione, sviluppo e gestione di sistemi di automazione industriale e robotici, o di sistemi complessi che integrino al loro interno le diverse componenti tipiche dell'ingegneria dell'informazione. Il Corso di Studi consente anche di intraprendere attività professionale autonoma come consulente.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)
2. Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche - (2.2.1.4.2)
3. Analisti e progettisti di applicazioni web - (2.1.1.4.3)
4. Analisti di sistema - (2.1.1.4.2)
5. Amministratori di sistemi - (2.1.1.5.3)
6. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze ingegneristiche industriali e dell'informazione - (2.6.2.3.2)
7. Analisti e progettisti di basi dati - (2.1.1.5.2)

Conoscenze richieste per l'accesso



L'accesso al corso di studio è riservato ai possessori di laurea o diploma universitario di durata triennale, o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo. L'accesso prevede che i candidati soddisfino requisiti curriculari e di preparazione personale. Non è prevista la possibilità di iscriversi con debiti formativi in ingresso.

Requisiti curriculari Si richiede il possesso della Laurea in una delle seguenti classi: - L-7 Ingegneria Civile ed Ambientale (8) - L-8 Ingegneria dell'Informazione (9) - L-9 Ingegneria Industriale (10) - L-30 Scienze e Tecnologie Fisiche (25) - L-31 Scienze e Tecnologie Informatiche (26) - L-35 Scienze Matematiche (32) o classe equivalente secondo l'ex D.M.509/99 (il numero della classe equivalente è riportato tra parentesi). Soddifano i requisiti curriculari anche i possessori di laurea specialistica ex D.M.509/99 o di laurea secondo l'ordinamento previgente l'ex D.M.509/99, nelle discipline ingegneristiche, matematiche e fisiche, previa valutazione del Comitato per la Didattica di una opportuna differenziazione degli obiettivi formativi di tali percorsi di studio rispetto al CdLM. Per gli studenti in possesso di un titolo di studio rilasciato da un'università straniera, la valutazione del possesso dei requisiti curriculari è demandata al Comitato per la Didattica, il quale verifica in particolare:

- che il titolo sia rilasciato al termine di un corso di studi di durata almeno triennale;
- che gli obiettivi formativi siano sufficientemente corrispondenti a quelli di una delle classi di Laurea sopra riportate.

È richiesta la conoscenza della lingua inglese al livello almeno B2 del Quadro di riferimento delle lingue del Consiglio d'Europa. Gli studenti, di madrelingua non italiana, che non raggiungono almeno il livello A1 di conoscenza della lingua italiana dovranno prevedere nei propri piani di studio attività formative finalizzate al raggiungimento di tale livello.

Requisiti di preparazione personale L'ammissione al Corso di Studi, per gli studenti in possesso dei requisiti curriculari, è subordinata alla verifica della personale preparazione, secondo le modalità definite nel Regolamento Didattico del Corso di Studio. La verifica riguarda conoscenze proprie degli ambiti disciplinari della matematica, della statistica, della fisica, e dell'ingegneria dell'informazione. Per gli studenti in possesso di laurea specialistica ex D.M.509/99 o di laurea secondo l'ordinamento previgente l'ex D.M.509/99, la verifica dei requisiti di preparazione personale verrà valutata caso per caso dal Comitato per la Didattica. Per gli studenti in possesso di titolo di studio conseguito all'estero, il Comitato per la Didattica effettua una selezione che prevede la valutazione della preparazione personale basata sul curriculum di studi e una prova di ammissione in forma scritta e/o orale.

Modalità di ammissione

Le modalità di accesso ai Corsi di Studio dell'Ateneo sono regolamentate dall'Atto di indirizzo in materia di Offerta Formativa a.a. 2025/26, consultabile alla [pagina dedicata](#) di Ateneo.

Per iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering occorre essere in possesso di laurea (di primo livello) o titolo equivalente anche conseguito all'estero.

L'accesso alla Laurea Magistrale richiede il possesso dei requisiti curriculari indicati nel quadro 'Conoscenze Richieste per l'Accesso' e prevede la verifica dell'adeguatezza della preparazione personale. Non è prevista possibilità di iscriversi con debiti formativi in ingresso.

La verifica della preparazione personale avviene con una prova di ammissione che si svolge di norma in forma orale. Sono ammessi alla prova di ammissione anche laureandi che abbiano già acquisito alla data della prova almeno 120 CFU complessivi. La data di svolgimento della prova di ammissione viene stabilita a seguito della domanda di iscrizione.

Sono esonerati dalla prova di ammissione, in quanto riconosciuti in possesso di adeguata preparazione, i laureati che possiedono i requisiti curriculari e hanno conseguito il titolo di studio con una votazione di almeno 95/110.

Per gli studenti in possesso di laurea specialistica ex D.M.509/99, di laurea secondo l'ordinamento previgente l'ex D.M.509/99, o di un titolo di studio rilasciato da un'università straniera, la verifica dei requisiti di preparazione personale verrà valutata caso per caso dal Comitato per la Didattica.

Le modalità per l'ammissione degli studenti stranieri sono descritte nella sezione [Apply/Enroll](#) del sito web del Corso di Studio. La procedura prevede la sottomissione della domanda di ammissione per via telematica sul [portale dedicato](#) di Ateneo. I candidati, preselezionati in base alla documentazione sottomessa, sono invitati a sostenere un test online riguardante le conoscenze di base di analisi matematica, algebra, calcolo delle probabilità, informatica, elettronica e sistemi di controllo. Sulla base dei risultati del test viene effettuato un colloquio per via telematica che mira a valutare le motivazioni e le conoscenze del candidato. I risultati del test e del colloquio determinano la valutazione che viene utilizzata nella selezione per l'ammissione al Corso di Studi.

Link: <https://artificial-intelligence-automation.unisi.it/en/applyenroll/apply>

Caratteristiche della prova finale



La prova finale prevede la redazione e discussione di una tesi (tesi di Laurea Magistrale), elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di un relatore, eventualmente coadiuvato da uno o più correlatori. La tesi di Laurea Magistrale può essere compilativa o teorico-sperimentale. In ogni caso, la prova finale ha l'obiettivo di evidenziare le capacità acquisite dallo studente per lo studio, la comprensione, la valutazione critica e la progettazione di soluzioni avanzate ed originali nel campo scientifico/tecnologico. Verranno inoltre valutate le capacità di sintesi, il rigore scientifico e l'organizzazione nella stesura dell'elaborato e nella presentazione orale del lavoro, prevista alla conclusione del percorso di studi. Nel caso di tesi teorico-sperimentale, il Comitato per la Didattica nomina un controrelatore, che ha il compito di valutare il contributo originale del candidato e l'organizzazione dell'elaborato. La tesi per la Laurea Magistrale può essere redatta in inglese, italiano o in una lingua ufficiale della UE. È prevista la possibilità di svolgere parte delle attività relative alla prova finale nell'ambito di stage o tirocinio presso aziende, enti o laboratori di ricerca.

Modalità di svolgimento della prova finale

Modalità di svolgimento

La prova finale prevede la redazione e discussione di una tesi (tesi di Laurea Magistrale), elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di un relatore, che deve essere di norma un docente di ruolo titolare di un insegnamento del Corso di Studio o afferente al Dipartimento. Il relatore può anche essere un docente non di ruolo titolare di insegnamento, previo parere positivo del Comitato per la Didattica e, in tal caso, deve essere previsto almeno un correlatore scelto fra i docenti di ruolo del Dipartimento. La tesi di Laurea Magistrale può essere compilativa o teorico-sperimentale. Nel caso di tesi teorico-sperimentale, il Comitato per la Didattica nomina un controrelatore, che ha il compito di valutare il contributo originale del candidato e l'organizzazione dell'elaborato. La discussione avviene di fronte alla Commissione di Laurea. Per la presentazione lo studente può avvalersi di supporti di tipo cartaceo, informatico, audiovisivo, multimediale o altro. La proclamazione dei laureati avviene con cerimonia pubblica.

Commissione della prova finale

La Commissione della prova finale è composta di norma da 5 componenti, nominati dal Direttore del Dipartimento. Possono far

parte della Commissione docenti di ruolo (anche di altri Dipartimenti e di altri Atenei) e docenti a contratto. La Commissione è di norma presieduta dal Presidente del Comitato per la Didattica del Corso di Studio.

Indicazioni operative

La richiesta di assegnazione della tesi viene presentata dallo studente con modalità online sul portale [Segreteriaonline](#) di Ateneo, specificando l'argomento e il docente relatore, che provvede ad approvarla. Una volta completata l'assegnazione, per essere ammesso alla prova finale, lo studente deve presentare domanda sempre in modalità online almeno quaranta (40) giorni prima della data della sessione di Laurea Magistrale (in base al calendario reperibile sul sito web del Corso di Laurea Magistrale alla voce [tesi ed esami di laurea](#)). La domanda deve essere corredata di un sommario della tesi in formato elettronico (da inviare per email all'Ufficio Studenti e Didattica). La domanda di Laurea Magistrale è accettata con riserva nel caso lo studente non abbia conseguito tutti i crediti previsti dall'ordinamento del Corso di Laurea Magistrale (esclusi i crediti previsti per la prova finale); in tal caso lo studente deve conseguire tutti i crediti mancanti almeno 15 giorni prima della data della sessione di Laurea Magistrale. Al momento della domanda lo studente deve essere in regola con il pagamento delle tasse universitarie ed eventuali more. Infine, lo studente deve aver compilato online il questionario Alma Laurea.

Nel caso di tesi teorico-sperimentale è prevista la nomina di un controrelatore da parte del Comitato per la Didattica almeno trenta (30) giorni prima della data dell'esame. Lo studente provvederà all'invio dell'elaborato (anche in bozza) al controrelatore almeno venti (20) giorni prima della data dell'esame.

Entro al massimo dieci (10) giorni prima della data della discussione, lo studente deve allegare alla domanda la versione elettronica dell'elaborato come indicato nel [calendario delle sessioni di Laurea](#). Il relatore provvede ad approvare l'elaborato e a dare il benestare allo stesso.

Alla prova finale sono attribuiti 21 CFU.

Modalità/regole di attribuzione del voto finale

La valutazione della prova finale è espressa in 110 (centodecimi). La votazione minima complessiva per il superamento della prova finale è pari a 66/110. La votazione finale di Laurea è la somma di due contributi, espressi in centodecimi: un punteggio iniziale, calcolato sulla base della storia curriculare dello studente e un punteggio di tesi, assegnato allo studente dalla Commissione giudicatrice di Laurea sulla base della discussione della tesi. Il punteggio iniziale è pari alla media pesata sui crediti, espressa in centodecimi e arrotondata all'intero più vicino, dei voti (in trentesimi) ottenuti dallo studente

negli insegnamenti superati nel corso di Laurea Magistrale. Il punteggio di tesi è al massimo 4 per una tesi compilativa e 8 per una tesi teorico-sperimentale. Il punteggio assegnato è deciso dalla Commissione in base ai giudizi espressi dal relatore e dal controrelatore e alla discussione da parte del candidato in sede di sessione di laurea. Per il conferimento della lode è necessaria l'unanimità dei membri della Commissione.

Ulteriori informazioni sono reperibili sul sito web del Corso di Laurea Magistrale alla voce [Tesi ed Esami di Laurea](#).

Parte Tabellare

Attività caratterizzanti



Ambito Disciplinare	Settore	CFU		min da D.M. per l'ambito
		min	MAX	
Ingegneria informatica	IINF-04/A Automatica IINF-05/A Sistemi di elaborazione delle informazioni	48	63	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	48 - 63
--	---------

Attività affini



Ambito Disciplinare	CFU	
	min	MAX
Attività formative affini o integrative	15	24
Minimo di crediti riservati dall'ateneo:	-	

Totale Attività Affini	15 - 24
-------------------------------	---------

Descrizione sintetica delle attività affini o integrative



Le competenze acquisite dal laureato magistrale in Artificial Intelligence and Automation Engineering nelle attività affini ed integrative permettono il completamento della preparazione approfondendo le metodologie, le soluzioni tecniche e applicative in ambiti quali: l'ingegneria delle telecomunicazioni, con particolare riferimento all'elaborazione dei segnali multimediali; l'informatica, per quanto riguarda i modelli e linguaggi di programmazione per domini applicativi specifici, quali, ad esempio, la bioinformatica; le misure elettroniche, con riferimento ai sensori utilizzati nelle applicazioni di automazione e robotica; l'ingegneria dell'automazione, con approfondimenti sulle metodologie e le tecnologie tipiche della robotica industriale. Inoltre, vengono fornite ulteriori conoscenze di matematica applicata finalizzate, ad esempio, alla formulazione e alla soluzione di problemi di ottimizzazione su reti.


Altre attività



Ambito Disciplinare		CFU	
		min	MAX
A scelta dello studente		12	15
Per la prova finale		18	30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	6
	Abilità informatiche e	-	-


	telematiche		
	Tirocini formativi e di orientamento	3	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
	Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-
Totale Altre Attività		33 - 60	

Raggruppamento settori



Per modificare il raggruppamento dei settori

Riepilogo CFU



CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	96 - 147

Massimo numero di crediti riconoscibili (D.M. n. 931/2024) 24



Eventuale articolazione curriculare inclusi eventuali orientamenti/indirizzi
(ex Eventuali Curriculum)


Curriculum: Intelligent Systems ▼ 
 Codice Interno Ateneo: D600^0011^052032


Curriculum: Robotics and Automation ▼ 
 Codice Interno Ateneo: D600^038^052032

Offerta Didattica Programmata

Curriculum: Intelligent Systems

Attività caratterizzanti	Settore	CFU Obbl
Ingegneria informatica	IINF-04/A Automatica	6
	 DISCRET E-EVENT SYSTEM S (1 anno) - 6 CFU - semestr ale - obbl	8 - 6 3
	IINF-05/A Sistemi di elaborazione delle informazioni	
	 BIG DATA (1	

	<i>anno) - 6 CFU - semestr ale - obbl</i>	
↳	<i>ARTIFICI AL INTELLIG ENCE (1 anno) - 9 CFU - semestr ale - obbl</i>	
↳	<i>MACHIN E LEARNIN G (1 anno) - 12 CFU - semestr ale - obbl</i>	
↳	<i>HIGH PERFOR MANCE COMPUT ER ARCHITE CTURE (1 anno) - 9 CFU - semestr ale - obbl</i>	
↳	<i>ADVANC ED MACHIN E LEARNIN G (2 anno) - 6 CFU</i>	
↳	<i>BIOINFO RMATICS</i>	

		(2 anno) - 6 CFU	
	↳	DESIGN OF APPLICA TIONS, SERVICE S AND SYSTEM S (2 anno) - 9 CFU - obbl	
	↳	LANGUA GE PROCES SING TECHNO LOGIES (2 anno) - 6 CFU	

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo: -
(minimo da D.M. 45)**

Totale attività caratterizzanti

**6
8
-
6
3**

Attività affini	Settore		CFU
Attività formative affini o integrative	IINF-03/A Telecomunicazioni		1 8 - 2 4
	↳	DIGITAL IMAGE PROCES	

*SING (1
anno) - 6
CFU -
semestr
ale -
obbl*

m
i
n
1
2

INFO-01/A Informatica



*MODELS
AND
LANGUA
GES FOR
BIOINFO
RMATICS
(1 anno)
- 6 CFU -
semestr
ale -
obbl*

MATH-06/A Ricerca operativa



*NETWOR
K
OPTIMIZ
ATION (1
anno) - 6
CFU -
semestr
ale -
obbl*

Totale attività Affini

1
8
-
2
4

Altre attività

**CEU
CEU
Rad**

A scelta dello studente		1 2 - 1 5
Per la prova finale		2 8 - 3 0
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0 - 6
	Abilità informatiche e telematiche	- -
	Tirocini formativi e di orientamento	8 - 9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	- -
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		- -
Totale Altre Attività		3 9 - 6 0

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum: <i>Intelligent Systems</i>	120	96 - 147

Curriculum: Robotics and Automation

Attività caratterizzanti	Settore	CFU
Ingegneria informatica	IINF-04/A Automatica	6
	↳ DISCRET E-EVENT SYSTEM S (1 anno) - 6 CFU - semestr ale - obbl	8
	↳ COMPLE X SYSTEM S (1 anno) - 6 CFU - semestr ale - obbl	-
	↳ HUMAN- CENTER ED ROBOTIC S (1 anno) - 6 CFU - semestr ale - obbl	6
	↳ SYSTEM IDENTIFI CATION AND DATA ANALYSI S (1 anno) -	3

	<i>12 CFU - annuale - obbl</i>	
↳	<i>ADVANCED CONTROL SYSTEMS (2 anno) - 12 CFU - obbl</i>	
↳	<i>DYNAMIC PROGRAMMING AND REINFORCEMENT LEARNING (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>	

IINF-05/A Sistemi di elaborazione delle informazioni

↳	<i>ARTIFICIAL INTELLIGENCE (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	
↳	<i>FUNDAMENTALS OF MACHINE LEARNING (1 anno) - 6</i>	

	CFU - semestr ale - obbl	
--	-----------------------------------	--

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo: -
(minimo da D.M. 45)**

Totale attività caratterizzanti	6 8 - 6 3
--	----------------------------------

Attività affini	Settore	CFU Obbl
Attività formative affini o integrative	IINF-04/A Automatica	1 8
	↳ INDUSTRIAL ROBOTICS (1 anno) - 6 CFU - semestr ale - obbl	- 2 4
	IMIS-01/B Misure elettriche ed elettroniche	m i n 1 2
	↳ SENSOR S AND MICROSYSTEMS (2 anno) - 6 CFU - obbl	

MATH-06/A Ricerca operativa



NETWOR
K
OPTIMIZ
ATION (1
anno) - 6
CFU -
semestr
ale -
obbl

Totale attività Affini

1
8
-
2
4

Altre attività

CEU
CEU
Rad

A scelta dello studente

1
2
-
1
5

Per la prova finale

2
8
-
3
0

Ulteriori attività formative
(art. 10, comma 5, lettera d)

Ulteriori conoscenze linguistiche

0
-
6

Abilità informatiche e telematiche

-
-

Tirocini formativi e di
orientamento

8
-
9

Altre conoscenze utili per
l'inserimento nel mondo del
lavoro

-
-

Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5
lett. d

Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini
professionali

-
-

Totale Altre Attività

3
9
-
6
0

**CFU totali per il conseguimento del
titolo**

120

**CFU totali inseriti nel curriculum:
*Robotics and Automation***

120

96 - 147

[Regolamento Didattico del CdS](#)

Pdf inserito: 

[Indicazione dei piani di studio offerti agli studenti](#)

Pdf inserito: 

[Matrice di Tuning](#)

Sistemi Intelligenti

Conoscenza e comprensione

Approfondimento delle conoscenze specifiche per l'analisi e il progetto di sistemi informatici avanzati e tecnologicamente complessi.

Conoscenza delle architetture dei sistemi di elaborazione ad alte prestazioni e delle loro tecniche di programmazione.

Conoscenza degli algoritmi alla base della progettazione di sistemi intelligenti in grado di apprendere.

Conoscenza delle problematiche di progetto dei sistemi integrati hardware/software in ambienti distribuiti.

Conoscenza degli strumenti di progettazione per i sistemi per basi di dati ad alte prestazioni.

Conoscenza in settori applicativi dei sistemi informatici quali l'elaborazione del linguaggio e la bioinformatica.

Conoscenza delle tecniche avanzate di elaborazione delle immagini e delle basi della visione artificiale.

Conoscenza delle teoria e degli algoritmi di ottimizzazione su grafi.

L'acquisizione delle conoscenze e della capacità di comprensione viene verificata attraverso gli esami di profitto scritti e/o orali.

La corrispondenza tra risultati di apprendimento attesi relativamente a Conoscenza e comprensione e attività formative è fornita dalla Matrice di tuning allegata nel Quadro D.5.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Avere la capacità e autonomia per essere in condizione di comprendere l'evoluzione del settore e di contribuire ai processi di innovazione tecnologica.

Saper applicare le tecniche per la valutazione dei sistemi di elaborazione ad alte prestazioni.

Saper progettare applicazioni software in ambienti multicore e distribuiti.

Riuscire a seguire l'evoluzione tecnologica dei sistemi di elaborazione e degli strumenti avanzati di progettazione integrata hardware/software.

Saper progettare agenti intelligenti in grado di adattare il loro comportamento in base all'esperienza.

Saper approfondire e applicare le conoscenze apprese alle nuove soluzioni proposte nella letteratura scientifica.

Saper valutare le criticità e analizzare le prestazioni in sistemi complessi per la gestione dei dati.

Saper progettare sistemi per la gestione e l'analisi di grandi quantità di dati.

Saper affrontare problemi in settori applicativi quali la gestione di basi di dati biologici, la progettazione di sistemi di interazione uomo-macchina basati sull'uso del linguaggio naturale, e i sistemi per l'analisi di proteine.

Saper progettare e implementare tecniche per l'elaborazione di immagini e sistemi per la visione artificiale.

Saper applicare le metodologie e gli algoritmi di ottimizzazione su reti per applicazioni in sistemi informatici e di automazione complessi.

Il grado di acquisizione delle capacità sopra descritte è verificato negli esami di profitto attraverso la risoluzione di esercizi e problemi assegnati durante le prove scritte, orali e/o pratiche.

La corrispondenza tra risultati di apprendimento attesi relativamente alla Capacità di applicare conoscenza e comprensione e attività formative è fornita dalla Matrice di tuning allegata nel Quadro D.5.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - ARTIFICIAL INTELLIGENCE (cfu 9 - D600 - 302604231) [url](#)

Anno di corso 1 - BIG DATA (cfu 6 - D600 - 302604041) [url](#)

Anno di corso 1 - DIGITAL IMAGE PROCESSING (cfu 6 - D600 - 302604242) [url](#)

Anno di corso 1 - HIGH PERFORMANCE COMPUTER ARCHITECTURE (cfu 9 - D600 - 302604244) [url](#)

Anno di corso 1 - MACHINE LEARNING (cfu 12 - D600 - 302604243) [url](#)

Anno di corso 1 - MODELS AND LANGUAGES FOR BIOINFORMATICS (cfu 6 - D600 - 302604245) [url](#)

Anno di corso 1 - NETWORK OPTIMIZATION (cfu 6 - D600 - 302604233) [url](#)

Anno di corso 2 - ADVANCED MACHINE LEARNING (cfu 6 - D600 - 302702233) [url](#)

Anno di corso 2 - BIOINFORMATICS (cfu 6 - D600 - 302702234) [url](#)

Anno di corso 2 - DESIGN OF APPLICATIONS, SERVICES AND SYSTEMS (cfu 9 - D600 - 302702235) [url](#)

Anno di corso 2 - LANGUAGE PROCESSING TECHNOLOGIES (cfu 6 - D600 - 302702236) [url](#)

Robotica e Automazione

Conoscenza e comprensione

Approfondimento delle conoscenze specifiche per l'analisi e il progetto di sistemi robotici e di automazione industriale.

Conoscere le tecniche di modellazione e di controllo per sistemi complessi, quali i sistemi nonlineari, multivariabili e affetti da incertezze.

Conoscere i modelli e la teoria dei sistemi a eventi discreti.

Conoscere le tecnologie per la progettazione di interfacce uomo-macchina in sistemi robotici complessi.

Conoscere gli algoritmi e i modelli per l'analisi dei dati e l'identificazione dei sistemi dinamici.

Conoscere la tecnologia e le metodologie di progetto della sensoristica nei sistemi di controllo.

Conoscenza delle teoria e degli algoritmi di ottimizzazione su grafi.

L'acquisizione delle conoscenze e della capacità di comprensione viene

verificata attraverso gli esami di profitto scritti e/o orali.

La corrispondenza tra risultati di apprendimento attesi relativamente a Conoscenza e comprensione e attività formative è fornita dalla Matrice di tuning allegata nel Quadro D.5.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Avere la capacità e autonomia per essere in condizione di comprendere l'evoluzione del settore e di contribuire ai processi di innovazione tecnologica.

Saper progettare algoritmi di controllo per sistemi dinamici complessi, quali sistemi nonlineari, multivariabili e affetti da incertezze.

Saper applicare tecniche di stima e identificazione per sistemi dinamici.

Saper applicare e costruire modelli probabilistici per sistemi a eventi discreti.

Saper valutare le criticità nella scelta della sensoristica dei sistemi di controllo industriale.

Saper progettare sistemi avanzati di interazione uomo-robot basati su interfacce aptiche.

Saper approfondire e applicare le conoscenze apprese per seguire l'evoluzione tecnologica nel settore della robotica.

Saper applicare le metodologie e gli algoritmi di ottimizzazione su reti per applicazioni in sistemi informatici e di automazione complessi.

Il grado di acquisizione delle capacità sopra descritte è verificato negli esami di profitto attraverso la risoluzione di esercizi e problemi assegnati durante le prove scritte, orali e/o pratiche.

La corrispondenza tra risultati di apprendimento attesi relativamente alla Capacità di applicare conoscenza e comprensione e attività formative è fornita dalla Matrice di tuning allegata nel Quadro D.5.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - COMPLEX SYSTEMS (cfu 6 - D600 - 302604235) [url](#)

Anno di corso 1 - DISCRETE-EVENT SYSTEMS (cfu 6 - D600 - 302604232) [url](#)

Anno di corso 1 - HUMAN-CENTERED ROBOTICS (cfu 6 - D600 - 302604237) [url](#)

Anno di corso 1 - INDUSTRIAL ROBOTICS (cfu 6 - D600 - 302604238) [url](#)

Anno di corso 1 - NETWORK OPTIMIZATION (cfu 6 - D600 - 302604233) [url](#)

Anno di corso 1 - SYSTEM IDENTIFICATION AND DATA ANALYSIS (cfu 12 - D600 - 302604240) [url](#)

Anno di corso 2 - ADVANCED CONTROL SYSTEMS (cfu 12 - D600 - 302702228) [url](#)

Anno di corso 2 - DYNAMIC PROGRAMMING AND REINFORCEMENT LEARNING (cfu 6 - D600 - 302702230) [url](#)

Conoscenze di contesto e prova finale

Conoscenza e comprensione

Conoscenza di realtà aziendali nel settore dell'ingegneria informatica e dell'automazione industriale, con particolare riferimento alle relative specificità e problematiche.

Conoscenza della lingua inglese relativamente al settore tecnologico di riferimento.

Il primo tipo di conoscenza può essere acquisita attraverso il tirocinio e la prova finale, che offrono la possibilità allo studente anche di fare esperienza in un contesto aziendale. La verifica è rappresentata dalla relazione del tirocinio e dalla presentazione e discussione dell'elaborato della prova finale.

La conoscenza della terminologia tecnica appropriata in lingua inglese è acquisita con la frequenza delle lezioni e verificata attraverso gli esami delle attività formative.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Saper applicare le conoscenze e metodologie studiate per problemi ingegneristici in contesti applicativi reali.

Utilizzo della lingua inglese, con specifico riferimento all'ambito scientifico e tecnologico, per comprendere e descrivere problemi ingegneristici.

La verifica del primo tipo di capacità è rappresentata dal tirocinio e dalla prova finale, svolti anche presso realtà aziendali, che permettono di valutare, attraverso la relazione di tirocinio e la presentazione e discussione di un elaborato di carattere teorico/applicativo, le capacità di applicazione delle conoscenze complessivamente acquisite dallo studente.

La capacità di applicare la conoscenza della terminologia tecnica appropriata in lingua inglese è verificata attraverso gli esami delle attività formative.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Nessuna attività formativa attualmente inserita

Offerta Didattica Erogata

N.	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
1		2025	302602284	ADVANCED MACHINE LEARNING <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Franco SCARSELLI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	IINF-05/A	54
2		2025	302602280	APPLIED NON LINEAR CONTROL (modulo di ADVANCED CONTROL SYSTEMS) <i>semestrale</i>	ING-INF/04	Docente di riferimento Marco CASINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	IINF-04/A	60
3		2026	302604231	ARTIFICIAL INTELLIGENCE	IINF-05/A	Docente di riferimento	IINF-05/A	66

				E <i>semestr</i>		Edm ondo TRE NTIN <i>Profe</i> <i>ssore</i> <i>Assoc</i> <i>iato</i> (L. 240/ 10)		
4		2026	3026 0423 1	ARTI FICIA L INTE LLIG ENC E <i>semestr</i>	IINF- 05/A	Fran co SCAR SELLI <i>Profe</i> <i>ssore</i> <i>Ordin</i> <i>ario</i> (L. 240/ 10)	IINF- 05/A	6
5		2026	3026 0404 1	BIG DATA <i>semestr</i>	IINF- 05/A	Doce nte di riferi ment o Marc o MAG GINI <i>Profe</i> <i>ssore</i> <i>Ordin</i> <i>ario</i> (L. 240/ 10)	IINF- 05/A	54
6		2025	3026 0228 6	DESI GN OF APPL ICATI ONS, SERV ICES	ING- INF/ 05	Sand ro BAR TOLI NI <i>Profe</i> <i>ssore</i> <i>Assoc</i>	IINF- 05/A	72

				AND SYST EMS <i>seme strale</i>		<i>iato (L. 240/10)</i>		
7		2026	302604232	DISCRETE - EVENT SYST EMS <i>seme strale</i>	IINF-04/A	Simone PAOLETTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	IINF-04/A	54
8		2025	302602281	DYNAMIC PROGRAMMING AND REINFORCEMENT LEARNING <i>seme strale</i>	ING-IINF/04	Antonio GIANNINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	IINF-04/A	48
9		2026	302604048	FUNDAMENTALS OF MACHINE LEARNING (modulo di MACHINE LEARNING)	IINF-05/A	Docente di riferimento Stefano MELACCI <i>Professore Associato (L.</i>	IINF-05/A	6

				<i>seme strale</i>		240/ 10)		
10		2026	3026 0404 8	FUN DAM ENT ALS OF MAC HINE LEAR NING (mod ulo di MAC HINE LEAR NING) <i>seme strale</i>	IINF- 05/A	Marc o GORI <i>Profe ssore Ordin ario</i>	IINF- 05/A	48
11		2026	3026 0424 4	HIGH PERF ORM ANC E COM PUT ER ARC HITE CTU RE <i>seme strale</i>	IINF- 05/A	Doce nte di riferi ment o Robe rto GIOR GI <i>Profe ssore Assoc iato confe rmat o</i>	IINF- 05/A	72
12		2026	3026 0423 7	HUM AN- CEN TERE D ROB OTIC S <i>seme strale</i>	IINF- 04/A	Dom enico PRAT TICHI ZZO <i>Profe ssore Ordin ario</i>	IINF- 04/A	54

13		2026	3026 0423 8	INDUSTRIAL ROBOTICS <i>semestrale</i>	IINF-04/A	Gionata SALVIETTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	IINF-04/A	60
14		2025	3026 0228 7	LANGUAGE PROCESSING TECHNOLOGIES <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Docente di riferimento Marco MAGGINI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	IINF-05/A	54
15		2026	3026 0424 5	MODELS AND LANGUAGES FOR BIOINFORMATICS <i>semestrale</i>	INFO-01/A	Moreno FALASCHI <i>Professore Ordinario</i>	INFO-01/A	54
16		2026	3026 0424 6	NEURAL NETWORKS (mod	IINF-05/A	Docente di riferimento	IINF-05/A	54



				ulo di MAC HINE LEAR NING) <i>seme strale</i>		Stefa no MEL ACCI Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)		
17		2025	3026 0228 2	ROB UST AND PRE DICTI VE CON TROL (mod ulo di ADV ANC ED CON TROL SYST EMS) <i>seme strale</i>	ING- INF/ 04	Gian ni BIAN CHIN I <i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>	IINF- 04/A	60
18		2026	3026 0423 9	STAT E ESTI MATI ON AND FILTE RING (mod ulo di SYST EM IDEN TIFIC ATIO N AND DATA	IINF- 04/A	Doce nte di riferi ment o Andr ea GAR ULLI <i>Profe ssore Ordin ario</i>	IINF- 04/A	48


				ANALYSIS) <i>semestrale</i>				
19		2026	302604241	SYSTEM IDENTIFICATION (modulo di SYSTEM IDENTIFICATION AND DATA ANALYSIS) <i>semestrale</i>	IINF-04/A	Docente di riferimento Marco CASINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	IINF-04/A	60
							ore totali	984




Didattica programmata per coorte

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	IINF-05/A	Anno di corso 1	ARTIFICIALE INTELLIGENCE link	TRENTIN EDM ONDO	PA	9	66	

2.	IINF-05/A	Anno di corso 1	ARTIFICIALE INTELLIGENZE link	SCARSELLI FRANCO	PO	9	6	
3.	IINF-05/A	Anno di corso 1	BIG DATA link	MAGGINI MARCO	PO	6	54	
4.	IINF-04/A	Anno di corso 1	DISCRETE - EVENT SYSTEMS link	PAOLETTI SIMONE	PA	6	54	
5.	IINF-05/A	Anno di corso 1	FUNDAMENTALS OF MACHINE LEARNING (<i>modulo di MACHINE LEARNING</i>) link	MELACCI STEFANO	PA	6	6	
6.	IINF-05/A	Anno di corso 1	FUNDAMENTALS OF MACHINE LEARNING (<i>modulo di</i>	GORI MARCO	PO	6	48	

			MAC HINE LEAR NING) link					
7.	IINF-05/A	Anno di corso 1	HIGH PERF ORM ANC E COM PUT ER ARC HITE CTU RE link	GIOR GI ROB ERT O	PA	9	72	
8.	IINF-04/A	Anno di corso 1	HUM AN- CENT ERE D ROB OTIC S link	PRAT TICHI ZZO DOM ENIC O	PO	6	54	
9.	IINF-04/A	Anno di corso 1	INDU STRI AL ROB OTIC S link	SALV IETTI GION ATA	PA	6	60	
10.	IINF-05/A	Anno di corso 1	MAC HINE LEAR NING link			12		
11.	INFO-01/A	Anno di corso 1	MOD ELS AND LAN GUA GES FOR BIOI NFO	FALA SCHI MOR ENO	PO	6	54	

			RMA TICS link					
12.	IINF-05/A	Anno di corso 1	NEURAL NETWORKS <i>(modulo di MACHINE LEARNING)</i> link	MELACCI STEFANO	PA	6	54	
13.	IINF-04/A	Anno di corso 1	STATISTICS AND FILTERING <i>(modulo di SYSTEM IDENTIFICATION AND DATA ANALYSIS)</i> link	GARULLI ANDREA	PO	6	48	
14.	IINF-04/A	Anno di corso 1	SYSTEM IDENTIFICATION <i>(modulo di SYSTEM IDENTIFICATION)</i>	CASINI MARCO	PA	6	60	

			TIFIC ATIO N AND DATA ANAL YSIS) link					
15.	IINF- 04/A	Anno di corso 1	SYST EM IDEN TIFIC ATIO N AND DATA ANAL YSIS link			12		
16.	IINF- 04/A	Anno di corso 2	ADV ANC ED CON TROL SYST EMS link			12		
17.	IINF- 05/A	Anno di corso 2	ADV ANC ED MAC HINE LEAR NING link			6		
18.	IINF- 04/A	Anno di corso 2	APPL IED NON LINE AR CON TROL (<i>mod ulo di ADVA NCED</i>)			6		

			<i>CONT ROL SYST EMS)</i> link					
19.	IINF-05/A	Anno di corso 2	BIOI NFO RMA TICS link			6		
20.	IINF-05/A	Anno di corso 2	DESI GN OF APPL ICATI ONS, SERV ICES AND SYST EMS link			9		
21.	IINF-04/A	Anno di corso 2	DYN AMIC PRO GRA MMI NG AND REIN FOR CEM ENT LEAR NING link			6		
22.	IINF-05/A	Anno di corso 2	LAN GUA GE PRO CESS ING TECH NOL OGIE S link			6		

23.	IINF-04/A	Anno di corso 2	ROBUST AND PREDICTIVE CONTROL (<i>modulo di ADVANCED CONTROL SYSTEMS</i>) link			6		
24.	IMIS-01/B	Anno di corso 2	SENSORS AND MICROSYSTEMS link			6		

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://artificial-intelligence-automation.unisi.it/it/studiare/aule-orario-lezioni>

Data di inizio dell'attività didattica

01/10/2026

Calendario degli esami di profitto


<https://segreteriaonline.unisi.it/Guide/PaginaListaAppelli.do>

Calendario sessioni della Prova finale

<https://artificial-intelligence-automation.unisi.it/it/studiare/tesi-ed-esami-laurea/sessioni-desame>

Infrastrutture

Aule


Pdf inserito: 

Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito: <http://www.diism.unisi.it/it/laboratori>

Pdf inserito: 

Sale Studio

Pdf inserito: 

Biblioteche

Link inserito: <https://www.sba.unisi.it/bast>

Pdf inserito: 

Orientamento in ingresso e in itinere

Pdf inserito: 

Tutorato

Pdf inserito: 


Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all' esterno (tirocini e stage)

Pdf inserito: 

Assistenza per la mobilità internazionale Dalla Sezione voce INTERNAZIONALE del sito unisi <https://www.unisi.it/internazionale> è possibile consultare le varie sezioni tra le quali quella "Dimensione internazionale" dove sono pubblicati gli accordi con le altre Università. L'Università di Siena promuove e gestisce numerosi Accordi di collaborazione in tutto il mondo per incentivare le relazioni internazionali tra le Università. Per promuovere la mobilità internazionale di docenti e studenti e favorire l'internazionalizzazione dei curricula studiorum (double degree, titoli doppi o congiunti, dottorato, master, summer school, ecc.) è possibile stipulare accordi internazionali con università straniere. Tipologie e procedure di approvazione variano in base alla finalità dell'accordo e alla nazione sede dell'ateneo. A livello di Dipartimento l'assistenza è fornita dai docenti coordinatori dei singoli accordi di mobilità internazionale e dai Presidenti dei Corsi di Studio che supportano gli studenti interessati nella scelta degli esami da sostenere all'estero e nella predisposizione del piano di studi. Risultano in vigore nel Dipartimento circa 50 programmi di scambio Erasmus. Gli accordi bilaterali per la mobilità internazionale, organizzati per Dipartimento, sono resi pubblici dall'Ateneo alla pagina <https://www.unisi.it/internazionale/outgoing-students>.

Link inserito:


<https://www.unisi.it/internazionale/dimensione-internazionale/accordi-e-network>

Inserimento atenei in convenzione 

Nessun Ateneo in convenzione inserito

Accompagnamento al lavoro

Link inserito: <https://www.unisi.it/didattica/placement-office-career-service>

Pdf inserito: 

Eventuali altre iniziative

Pdf inserito: 

Opinioni studenti

Opinioni dei laureati

Pdf inserito: [Profilo dei laureati anni 2022-2024](#) 

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Il file pdf sotto riportato è relativo agli indicatori forniti da ANVUR pubblicati il 15/07/2025.

Pdf inserito: [Indicatori ANVUR](#) 

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Il servizio Placement Office Career Service dell'Ateneo di Siena offre la possibilità di avere un feedback delle attività di tirocinio attraverso il questionario disponibile nella piattaforma on-line di AlmaLaurea. La compilazione del questionario di valutazione viene richiesta, a stage completato, al tutor aziendale e al tirocinante, ed è direttamente consultabile dal tutor universitario di tirocinio per attività di controllo e verifica. I risultati della rilevazione, trattati in forma anonima, sono resi pubblici in forma aggregata (anche per Corso di studio) e costituiscono una base di analisi, monitoraggio e controllo sulle attività di tirocinio svolte da studenti e neolaureati.

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Riesame annuale