

Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria dell'Automazione

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE

Referente del Corso di Laurea- Prof. Luigi Chisci
Tel. 055/4796569 e-mail:chisci@dsi.unifi.it

Lo scopo del Corso è quello di preparare tecnici di elevato livello che devono conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare; conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria dell'automazione, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare; essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi; essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità; essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali; avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale; essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, la lingua inglese oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Gli ambiti professionali tipici per i laureati specialisti del Corso sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi che nelle amministrazioni pubbliche. I laureati specialisti del Corso potranno trovare occupazione presso: imprese elettroniche, elettromeccaniche, spaziali, chimiche, aeronautiche in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione che integrino componenti informatici, apparati di misure, trasmissione e attuazione.

Informazioni generali

Per essere ammessi al Corso occorre il possesso della laurea, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Coloro che abbiano conseguito, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze, la laurea in Ingegneria Elettronica /curriculum: Automazione, sono ammessi al Corso senza debiti formativi. Coloro che abbiano conseguito, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze, la laurea in Ingegneria Elettronica /curriculum: Biomedica, la laurea in Ingegneria Elettronica /curriculum: Progettazione Elettronica, oppure la laurea in Ingegneria Meccanica / orientamento: Automazione Industriale e Meccatronica, sono ammessi al corso con eventuali debiti formativi.

Coloro che abbiano conseguito, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze, la laurea in Ingegneria dell'Informazione, la laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni, la laurea in Ingegneria Informatica, la laurea in Ingegneria Elettrica, oppure la laurea in Ingegneria Meccanica, sono ammessi al Corso, con eventuali debiti formativi, a seconda del piano di studi seguito.

Per altri percorsi formativi, al fine di definire gli eventuali debiti formativi, la struttura didattica competente valuterà il possesso dei necessari requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione, e indicherà agli studenti un eventuale percorso formativo integrativo.

I due anni di corso sono differenziati a seconda della provenienza dello studente e comprendono attività formative obbligatorie e attività formative a scelta libera dello studente. Per le attività a scelta libera, il Corso di laurea specialistica propone una lista di insegnamenti che permettono di completare organicamente la formazione.

Lo studente è tenuto a presentare un piano di studi con l'indicazione dei corsi a scelta libera, entro e non oltre la scadenza stabilita dal Consiglio di Facoltà.

Quanto non specificato nel presente Manifesto, è disciplinato dal Regolamento didattico del Corso.

PIANO ANNUALE per studenti provenienti dal Corso di Laurea Ingegneria Elettronica (curriculum: Automazione)

Il piano annuale del I anno prevede attività formative obbligatorie (55 CFU) ed a scelta libera dello studente (5 CFU).

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	MAT/05	Analisi reale **	5	MAT/05	Analisi funzionale**	5	ING-INF/04	Identificazione e filtraggio ricorsivo	5
	FIS/03	Fisica dei sistemi dinamici	5	ING-INF/04	Controllo ottimo robusto	5	ING-IND/32	Macchine e azionamenti elettrici	5
	ING-IND/13	Modellistica e controllo di sistemi meccanici	5	ING-INF/04	Modellistica dei sistemi ambientali °	5	ING-IND/13	Mecchanica delle vibrazioni °	5

				ING-IND/13	Mec- canica applicata alle macchine	5	ING-INF/04	Siste- mi ad eventi discreti	5
	ING-INF/04	Laboratorio di automatica							5

° Uno dei 2 corsi può essere sostituito con una attività formativa a scelta libera.

** Chi ha già sostenuto Analisi reale e/o Analisi funzionale deve inserire nel piano di studi attività formative a scelta libera per un equivalente numero di CFU

Il piano annuale del II anno prevede attività formative obbligatorie (55 CFU) ed a scelta libera dello studente (5 CFU). Una parte delle attività obbligatorie (40 CFU) è riportata nello schema seguente.

Anno	II Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/04	Sistemi ad apprendimento e adattativi	5
	ING-INF/04	Analisi e supervisione di sistemi di produzione	5

Anno	I Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/04	Sistemi dinamici non lineari	5		Tirocinio/ Laboratorio	5
	ING-INF/04 ING-IND/13	Automazione nei sistemi di trasporto				5
					Prova Finale	15

Per le rimanenti attività obbligatorie devono essere scelti 3 insegnamenti fra quelli compresi nella lista seguente:

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU
ING-INF/05	Apprendimento automatico	5	ING-INF/01	Elettronica dei sistemi digitali II	5	ING-INF/01	Elettronica dei sistemi digitali I	5
			ING-INF/05	Intelligenza artificiale	5	ING-INF/03	Sistemi telematici	5
			ING-INF/05	Metodi di verifica e testing	5	ING-INF/03	Telematica	5
						ING-INF/05	Visione computazionale	5

Per le attività formative a scelta libera il Corso di laurea propone, in aggiunta agli insegnamenti già indicati, gli insegnamenti compresi nella lista seguente.

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU
ING-IND/31	Circuiti elettronici di potenza	5	ING-INF/05	Tecnologie biomediche II4	5	ING-INF/04	Automazione degli impianti di trattamento acque	5
			MAT/09	Metodi di ottimizzazione	5	ING-INF/05	Informatica industriale	5
						ING-INF/05	Informatica industriale II	5

PIANO ANNUALE per studenti provenienti dal Corso di Laurea Ingegneria Meccanica (orientamento: Automazione Industriale e Meccatronica)

Il piano annuale del I anno prevede attività formative obbligatorie per un totale di 60 CFU. Una parte delle attività obbligatorie formative (50 CFU) è riportata nello schema seguente.

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU
I	MAT/05	Analisi reale **	5	MAT/05	Analisi funzio-nale**	5	ING-INF/04	Automa-zione degli impianti di trat-tamento acque	5
	MAT/09	Fonda-menti di ricerca operativa	5	ING-INF/04	Con-trolli automa-tici ²	5	ING-IND/32	Macchine e azio-namenti elettrici	5
	ING-IND/13	Mecca-nica del veicolo ¹	6	ING-IND/13	Model-lazione e simula-zione di sistemi mecca-nici ³	4	ING-INF/04	Sistemi a eventi discreti	5
	ING-INF/04	Laboratorio di automatica							5

** Chi ha già sostenuto Analisi reale e/o Analisi funzionale deve inserire nel piano di studi attività formative a scelta libera per un equivalente numero di CFU

*** Il corso può essere sostituito con Informatica Industriale (ING-INF/05, 5 CFU).

¹ Corso mutuato dal corso di laurea in Ingegneria Meccanica

² Corso mutuato dal corso di laurea in Ingegneria Elettronica

³ Corso mutuato dal corso di laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

Per le rimanenti attività obbligatorie devono essere scelti 2 insegnamenti fra quelli compresi nella lista seguente:

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
ING-INF/05	Apprendimento automatico	5	ING-INF/05	Intelligenza artificiale	5	ING-INF/05	Informatica industriale	5
ING-INF/05	Fondamenti di informatica II	5				ING-INF/05	Sistemi operativi	5

Il piano annuale del II anno prevede attività formative obbligatorie (55 CFU) ed a scelta libera dello studente (5 CFU).

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/04	Sistemi ad apprendimento e adattativi	5
	ING-INF/04	Analisi e supervisione di sistemi di produzione	5
	ING-IND/13	Fondamenti di dinamica dei rotori ³	3

Anno	II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/04	Sistemi dinamici non lineari	5		Tirocinio/Laboratorio	9
	ING-INF/04 ING-IND/13	Automazione nei sistemi di trasporto				5
	ING-INF/04	Controllo ottimo robusto	5	ING-IND/13	Complementi di meccanica delle vibrazioni ³	3
					Prova Finale	15

Per le attività formative a scelta libera il Corso di laurea propone, in aggiunta agli insegnamenti già indicati, gli insegnamenti compresi nella lista seguente.

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU
ING- IND/31	Circuiti elettronici di potenza	5	MAT/ 09	Metodi di ottimizzazio- ne	5	ING- INF/05	Informatica indu- striale II	5
FIS/03	Fisica dei sistemi dinamici	5				ING- INF/01	Elettro- nica dei sistemi digitali I	5

Sono da rispettarsi le precedenze d'esame seguenti:

Analisi funzionale	Analisi reale
Identificazione e filtraggio ricorsivo	Elaborazione dei segnali nei sistemi di controllo
Elettronica dei sistemi digitali II	Elettronica dei sistemi digitali I
Informatica Industriale II	Informatica Industriale

La prova finale consiste nella discussione di una tesi progettuale o di ricerca. Alla tesi sono assegnati due relatori (professori di ruolo o ricercatori) di cui almeno uno responsabile di insegnamento nel Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione. L'attività discussa nella prova finale viene di norma svolta presso un laboratorio di ricerca dell'Università o di un Ente/Azienda esterna.