



POLITECNICO
MILANO 1863

SCUOLA DI INGEGNERIA
INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

Corso di Laurea

Ingegneria dell'Automazione

Il mondo dell'Ingegneria dell'Automazione

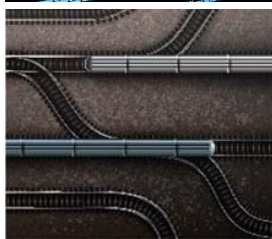
robotica



meccatronica



reti di servizi e trasporti



veicoli



impianti produttivi



edifici, industrie, reti elettriche e città intelligenti



Perché scegliere Ingegneria dell'Automazione?

Il Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione ha come scopo la formazione di **esperti in grado di progettare, realizzare e gestire sistemi atti a rendere efficiente e indipendente dall'intervento diretto dell'uomo il funzionamento di macchine, processi, impianti e reti di distribuzione di beni o erogazione di servizi**. Sistemi di automazione di complessità crescente sono diffusi **in ogni settore dell'industria e del terziario**, e vengono impiegati sia per automatizzare apparati e processi produttivi, sia per migliorare qualità e contenuto tecnologico dei prodotti.

Il Corso di Studio ha un **carattere fortemente interdisciplinare**, grazie al quale lo studente in Ingegneria dell'Automazione acquisisce durante il triennio:

- le **competenze** per trattare problemi d'integrazione derivanti dall'utilizzo di componenti e di tecnologie anche molto diverse tra loro, dalle tecnologie delle discipline classiche dell'ingegneria alle più avanzate tecnologie dell'informazione
- una naturale **flessibilità** che lo agevola nel suo inserimento nel mondo del lavoro e lo facilita nel muoversi dall'uno all'altro dei settori applicativi nei quali l'automazione gioca un ruolo rilevante

Queste caratteristiche, unite a creatività e intraprendenza, assumono particolare valore alla luce delle grande **varietà delle possibili applicazioni dell'automazione**, della **continua e rapida evoluzione delle tecnologie** e della **dinamica del mercato del lavoro**.

Cosa si può fare dopo la laurea?

Il ciclo di primo livello, culminante nella Laurea in Ingegneria dell'Automazione, qualifica lo studente ad accedere alla **Laurea Magistrale**, al **Master Universitario di primo livello**, e alla **professione**.

L'Ingegnere dell'Automazione trova impiego nelle **industrie che producono, o immettono nei loro prodotti, strumenti e sistemi per l'automazione**, così come nelle aziende e negli enti in cui i sistemi di automazione svolgono ruoli significativi da un punto di vista tecnico ed economico.

Il mercato dell'automazione riguarda, in misura crescente, tutti i comparti della produzione industriale e dei servizi: l'**industria di processo** (chimica, petrolchimica, energia, etc.); l'**industria, le aziende e gli enti operanti nel settore dei trasporti** (terrestri, marittimi e aereospaziali), sia a livello del singolo veicolo sia a livello di rete; l'**industria produttrice di beni di largo consumo** (alimentari, elettrodomestici, etc.); le **reti di pubblica utilità** (acqua, gas, energia, etc.); l'**industria produttrice di macchine automatiche, robot e sistemi meccatronici**; gli organismi coinvolti nella **gestione di risorse materiali, naturali e umane** di rilevante interesse economico e sociale.



Cosa si studia?

Il Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione ha l'**obiettivo** di assicurare allo studente un'adeguata **padronanza di metodi e contenuti scientifici generali**, accanto alla **conoscenza dei principali strumenti necessari all'esercizio della professione**. Per questo è richiesta un'**ampia e solida preparazione nelle discipline di base**, quali la matematica e la fisica, unitamente a una **competenza specifica nelle discipline classiche dell'ingegneria**, quali la meccanica, la termodinamica, l'elettrotecnica, le macchine elettriche, e **nelle discipline caratteristiche dell'ingegneria dell'informazione**, cioè l'informatica, l'elettronica, le telecomunicazioni, l'automazione e il controllo.

Le **conoscenze di base** (matematica, fisica, elettrotecnica, macchine, ...) vengono sviluppate soprattutto **nel corso dei primi tre semestri**, unitamente a nozioni introduttive nel settore dell'informazione (informatica, telecomunicazioni). **Nel quarto semestre** si integrano queste competenze (elettronica) e si introducono le **discipline caratterizzanti il settore dell'automazione** (meccanica, automatica). Infine, **nell'ultimo anno** si specializza la preparazione con l'**ulteriore approfondimento di discipline caratterizzanti** (macchine e azionamenti elettrici) e con insegnamenti volti al progetto di sistemi di automazione in specifici settori industriali (processi continui, impianti manifatturieri, sistemi robotici). La formazione è completata da competenze nei settori della strumentazione di misura e dei sistemi di produzione.

Perché proseguire con la Laurea Magistrale?

Il Corso di Laurea Magistrale in Automation and Control Engineering consente al laureato in Ingegneria dell'Automazione di **estendere e rafforzare le sue competenze** acquisendo familiarità con le tecniche più avanzate di **apprendimento dai dati, identificazione, simulazione, ottimizzazione e controllo**.

Allo studente viene inoltre offerta l'opportunità di approfondire, in base alle sue inclinazioni, **tematiche di interesse crescente**, quali:

- l'**automazione dei sistemi per la produzione e la distribuzione dell'energia**, sia di tipo tradizionale sia basati su nuove fonti rinnovabili (eolico, solare, biomasse)
- l'**automazione dei veicoli** (automobili, motociclette, treni ad alte prestazioni,...)
- i **sistemi robotici**, impiegati sia **in ambito industriale**, nelle linee automatizzate di produzione o nella robotica collaborativa dell'industria 4.0, sia nella **robotica mobile**, per esempio per operare come agenti autonomi in contesti potenzialmente pericolosi per l'uomo

AUTONOMIA

INNOVAZIONE

TECNOLOGIA

INTELLIGENZA

Sito web del Corso di Studio www.ccsatm.polimi.it



1° ANNO

Insegnamento	Semestre	Crediti
ANALISI MATEMATICA 1	1	10
FONDAMENTI DI INFORMATICA	1	10
GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE	1	8
ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	2	10
ELETTROTECNICA	2	10
FISICA	2	12

2° ANNO

Insegnamento	Semestre	Crediti
ANALISI MATEMATICA 2 (PER L'AUTOMAZIONE)	1	8
FISICA TECNICA E MACCHINE	1	8
RETI DI TELECOMUNICAZIONE	1	5
SISTEMI INFORMATICI	1	8
FONDAMENTI DI AUTOMATICA	2	10
FONDAMENTI DI ELETTRONICA	2	10
MODELLISTICA DEI SISTEMI MECCANICI	2	10

3° ANNO

Insegnamento	Semestre	Crediti
MACCHINE ELETTRICHE E AZIONAMENTI	1	9
MISURE E STRUMENTAZIONE	1	8
SISTEMI A EVENTI DISCRETI	1	5
CONTROLLO DEI PROCESSI	2	7
FONDAMENTI DI ROBOTICA	2	5
IMPIANTI INDUSTRIALI E GESTIONE DELLA PRODUZIONE	2	9
Insegnamenti a scelta o Tirocinio	1-2	15
Prova finale	1-2	3



POLITECNICO
MILANO 1863