



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di BERGAMO
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Ingegneria Informatica( <i>IdSua:1572050</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Computer Engineering
<b>Classe</b>	L-8 - Ingegneria dell'informazione RD
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="https://it-ii.unibg.it/it">https://it-ii.unibg.it/it</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unibg.it/tassestudenti">http://www.unibg.it/tassestudenti</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	GARGANTINI Angelo Michele
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO in INGEGNERIA INFORMATICA
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Ingegneria gestionale, dell'informazione e della produzione

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	MANGHISONI	Massimo	ING-INF/01	PA	1	Caratterizzante
2.	PREVIDI	Fabio	ING-INF/04	PO	1	Caratterizzante
3.	SCANDURRA	Patrizia	ING-INF/05	PA	1	Base/Caratterizzante
4.	MALIGHETTI	Paolo	ING-IND/35	PA	1	Caratterizzante
5.	BRANDOLINI	Luca	MAT/05	PO	1	Base
6.	BRIOSCHI	Maria Sole Bianca Luisa	ING-IND/35	RU	1	Caratterizzante
7.	CATTANEO	Mattia	ING-IND/35	RD	1	Caratterizzante

8.	FASSO'	Alessandro	SECS-S/02	PO	1	Base
9.	GRENIE	Loic Andre Henri	MAT/02	RU	1	Base

<b>Rappresentanti Studenti</b>	Pasini Giorgio g.pasini2@studenti.unibg.it
--------------------------------	--

<b>Gruppo di gestione AQ</b>	Fabio Martignon Stefano Paraboschi Valerio Re
------------------------------	---

<b>Tutor</b>	Massimo MANGHISONI Davide BRUGALI Stefano PARABOSCHI
--------------	--



## Il Corso di Studio in breve

23/05/2019

L'impatto delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione sulla vita delle persone e sulle attività economiche continua a crescere. L'informatica, le reti, l'elettronica e l'automazione vengono utilizzate in modo sempre più esteso, portando a una revisione completa della grande maggioranza delle attività produttive.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica ha l'obiettivo di formare laureati che siano in grado di realizzare questa evoluzione del sistema produttivo, in tutta l'enorme varietà di ambiti che richiederanno in futuro di fare uso di queste competenze.

Come è nella tradizione dei corsi di laurea di ingegneria, il corso di laurea mira a fornire una solida base di competenze matematiche e scientifiche, associate a una forte focalizzazione verso il progetto di soluzioni concrete che caratterizza l'ingegneria.

L'ambito tecnologico specifico che viene posto al centro dell'attenzione è quello delle tecnologie dell'informazione, ma il corso di laurea offre anche l'opportunità di acquisire competenze in altri domini dell'ingegneria. È rilevante l'attenzione che viene dedicata alle discipline economiche e gestionali, finalizzata a preparare un laureato che sia pronto a operare in una moderna organizzazione. La formazione sulle tecnologie è tesa a fornire una solida competenza sui principi alla base della costruzione dei moderni strumenti, al fine di rendere l'ingegnere informatico in grado di seguire l'evoluzione delle stesse e quindi potersi adattare rapidamente a uno scenario che ha sempre esibito una grande rapidità di evoluzione.

Tra gli ambiti in cui i laureati in Ingegneria Informatica potranno immediatamente operare, si possono segnalare:

- il progetto e lo sviluppo di prodotti software moderni (concorrenti e in rete) e di componenti di sistemi informatici;
- il progetto e la realizzazione di sistemi informativi aziendali, la organizzazione dei flussi informativi e la gestione della conoscenza;
- la gestione di basi di dati di qualunque dimensione e l'integrazione di sorgenti informative strutturate e non strutturate;
- lo sviluppo di applicazioni informatiche complesse, ad esempio basate su tecnologie Web, sistemi distribuiti, strumenti per l'interoperabilità;
- la definizione, realizzazione e manutenzione di impianti informatici e telematici ad elevate prestazioni e requisiti di sicurezza;
- il controllo di processi produttivi e di sistemi complessi;
- l'automazione e la diagnostica degli impianti industriali;
- lo sviluppo di sistemi integrati per la supervisione e il controllo digitale.

L'elenco non è ovviamente esaustivo. Il ruolo di chi possiede competenze relative a queste tecnologie è naturalmente destinato nel tempo a diventare sempre più importante.





QUADRO A1.a

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

Il collegio didattico del corso di laurea in Ingegneria Informatica durante la redazione del progetto di trasformazione del corso di studio 509 - 270 ha in diverse occasioni, anche in modo informale, sentito l'opinione delle principali organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni (Confindustria di Bergamo, Servitec, Camera di Commercio, Ordine degli Ingegneri).

Il comitato di indirizzo è stato consultato formalmente alla fine della stesura della bozza di ordinamento.

Il comitato di indirizzo ha manifestato interesse e ha evidenziato i seguenti punti di apprezzamento:

- solidità del progetto formativo, con particolare riferimento alle discipline di base sia generali (matematica, fisica) che specifiche del settore industriale con particolare riguardo a quelle dell'area dell'ingegneria dell'informazione;
- buon bilanciamento nel progetto formativo tra gli aspetti metodologici e quelli di carattere professionalizzante;
- coerenza degli obiettivi formativi con le esigenze del mondo del lavoro con particolare riferimento, ma non solo, alla realtà locale.



QUADRO A1.b

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

23/05/2019

a) la data in cui è avvenuta la consultazione: 23 giugno 2016

b) quale organo o soggetto accademico ha effettuato la consultazione: Scuola di Ingegneria con Direttori di Dipartimento e Coordinatori CCS

c) la tipologia delle organizzazioni consultate, o direttamente o tramite documenti e studi di settore: CONFINDUSTRIA Bergamo, Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bergamo

d) in caso di consultazione diretta, i ruoli (ma non i nominativi) ricoperti dai partecipanti alla consultazione): Presidente del Gruppo di Lavoro Università di Confindustria Bergamo, Segretario del Gruppo di Lavoro Università di Confindustria Bergamo, Membri del Consiglio di CONFINDUSTRIA Bergamo, Rappresentanti di alcune Aziende, Delegata del Comitato di Indirizzo della Scuola di Ingegneria dell'Università degli Studi di Bergamo

e) quali sono le modalità e la cadenza di studi e consultazioni: Invito presso la Scuola di Ingegneria, presentazione della Scuola e dei principali facts&figures, presentazione dei CdS e dei profili dei laureati, discussione aperta durante le presentazioni, invito a commenti e suggerimenti, cadenza biennale

f) una descrizione delle risultanze della consultazione:

File PDF allegato

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Descrizione incontro con organizzazioni rappresentative

### Ingegnere informatico

#### funzione in un contesto di lavoro:

L'ingegnere informatico contribuisce al progetto e sviluppo di soluzioni informatiche che possano rendere più efficienti i sistemi produttivi. Il dominio di applicazione spazia dai classici sistemi informativi all'uso dell'informatica in ambito industriale, per automatizzare i processi produttivi.

La competenza cruciale è la buona comprensione delle problematiche relative allo sviluppo di software, che caratterizza da sempre il mondo dei sistemi informativi e riveste un ruolo già importante e in continua crescita nell'ambito delle soluzioni di automazione, elettroniche e di rete che caratterizzano le applicazioni industriali.

#### competenze associate alla funzione:

Le principali competenze fornite e utilizzabili nei primi anni di impiego riguardano:

- metodologie e strumenti per lo sviluppo di sistemi informatici in rete
- progetto e gestione di basi di dati relazionali
- progetto e disegno di infrastrutture di rete
- progetto e disegno di soluzioni per l'automazione e il controllo
- progetto e disegno di sistemi elettronici

#### sbocchi occupazionali:

Imprese di servizi e manifatturiere, pubblica amministrazione, nelle funzioni di:

- Progettista di sistemi software
- Gestore di impianti informatici
- Programmatore di sistemi di automazione
- Progettista di sistemi elettronici

1. Tecnici programmatori - (3.1.2.1.0)
2. Tecnici esperti in applicazioni - (3.1.2.2.0)
3. Tecnici web - (3.1.2.3.0)
4. Tecnici gestori di basi di dati - (3.1.2.4.0)
5. Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici - (3.1.2.5.0)

25/03/2021

Per essere ammessi al corso di laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo e aver acquisito e maturato le conoscenze scientifiche di base in matematica, logica, scienze e comprensione verbale fornite dagli insegnamenti specifici previsti nelle scuole secondarie superiori.

È inoltre richiesta la conoscenza della lingua inglese a livello certificato B1.

La preparazione iniziale degli studenti sarà verificata con le modalità previste nel quadro A3.b.

Gli eventuali obblighi formativi (OFA) derivanti da carenze nelle predette conoscenze dovranno essere colmati nel primo anno di corso, secondo le modalità previste.



12/05/2021

Per l'ammissione al Corso di Laurea si richiede:

- di essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, ritenuto idoneo;
- di avere adeguate conoscenze iniziali verificate tramite il test TOLC-I

Le modalità di svolgimento del test (date previste, durata della prova, struttura e articolazione dei quesiti, determinazione del punteggio) e tutte le altre informazioni ritenute utili per l'ammissione sono illustrate alla pagina HOME > STUDIA CON NOI > ISCRIVERSI > PASSI PER ISCRIVERSI.

L'immatricolazione non è condizionata alla valutazione ottenuta nel TOLC.

Se il punteggio ottenuto non dovesse raggiungere la soglia minima prevista dal corso di laurea è comunque possibile immatricolarsi, ma verrà attribuito un Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA) nella sezione in cui non si è ottenuto il punteggio minimo richiesto. Nel caso di impossibilità a sostenere il TOLC entro il 22 settembre 2021, sarà possibile immatricolarsi, ma verranno attribuiti OFA relativamente a tutti gli ambiti previsti dal corso di laurea, da colmare nel primo anno di corso.

Per quanto riguarda la conoscenza della lingua Inglese, viene richiesto, come prerequisito all'ammissione, un livello certificato B1 o equivalente.

È possibile consultare le informazioni su TOLC e Certificazioni linguistiche nelle apposite sezioni del sito.

I candidati che saranno risultati ammessi con assegnazione di OFA, non avendo raggiunto il punteggio soglia indicato, saranno tenuti ad assolvere tale obbligo formativo entro il 30 settembre 2022, pena l'impossibilità di iscriversi al 2° anno di corso.

Le modalità di assolvimento degli OFA sono disponibili sul sito del corso di laurea, alla pagina ISCRIVERSI > ASSolvere GLI OFA.



29/03/2021

Obiettivo del corso di Laurea è la formazione di tecnici che possiedano una solida preparazione nelle discipline di base relative alle scienze matematiche, fisiche e chimiche, ed una formazione ingegneristica sia di base sia indirizzata all'ingegneria informatica.

Il percorso di studio fornirà al laureato la capacità di affrontare problemi singolari e ricorrenti, riguardanti:

- la realizzazione di applicazioni software di varia complessità.
- la gestione di impianti informatici e di rete
- la realizzazione di soluzioni di automazione
- il disegno di semplici sistemi elettronici

In tutti i casi elencati saprà affrontare in modo autonomo problematiche generali e di base dalla progettazione e di applicare le competenze nell'area dell'ingegneria dell'informazione alla realizzazione di soluzioni.

Si prevedono le seguenti aree di apprendimento cui concorrono i singoli insegnamenti come di seguito riportato.

**Cultura scientifica di base:** Lo scopo è quello di fornire agli allievi le competenze di base necessarie per sia per affrontare i successivi insegnamenti specialistici sia per ampliare le proprie conoscenze in ambito scientifico.

**Area di Ingegneria Generale:** Lo scopo è di fornire la base delle materie ingegneristiche (spesso in comune con altre specializzazioni) non specificatamente indirizzate alla sola ingegneria dell'informazione mettendo in evidenza l'applicazione generale delle metodologie scientifiche al campo tecnico. In particolare, si vuole fornire una formazione di base nell'ingegneria gestionale, nella gestione aziendale, nella logistica e gestione della produzione.

**Area di Ingegneria telecomunicazioni:** Lo scopo è quello di fornire una solida conoscenza di tutte le basi relative alle reti di calcolatori.

**Area di Ingegneria elettronica:** Lo scopo è quello di fornire una solida conoscenza dei concetti di base relativi all'elettronica sia analogica che digitale. Si offrono corsi opzionali che presentano aspetti legati allelettronica industriale, al progetto ed alla fabbricazione di circuiti e sistemi elettronici.

**Area di Ingegneria automatica:** Lo scopo è quello di fornire una solida conoscenza dei concetti di base relativi all'automatica, modellazione matematica e sistemistica di fenomeni, macchine e processi. Si offrono corsi opzionali che presentano aspetti legati allautomazione industriale e allingegnerizzazione dei sistemi di controllo.

**Area di Ingegneria informatica:** Lo scopo è quello di fornire una solida conoscenza di tutte le basi relative all'ingegneria informatica inclusi i fondamenti della programmazione (sia imperativa che ad oggetti), dei sistemi operativi e delle basi di dati, e della progettazione del software anche embedded.

### **Percorso formativo**

Il percorso formativo si articola su tre anni:

- durante il primo anno vengono affrontate le discipline fondamentali che costituiscono le basi dell'ingegneria (matematica, fisica, chimica) nonché i primi elementi nell'ambito dell'informatica (della programmazione e dei calcolatori elettronici);
- il secondo anno è orientato al completamento delle discipline di base, all'introduzione di alcune materie tipiche per l'ingegneria industriale e all'impostazione della figura professionale attraverso insegnamenti di natura informatica (inclusi alcuni insegnamenti nell'ambito dell'elettronica e automatica);
- il terzo anno è dedicato al completamento della formazione della figura dell'ingegnere informatico di primo livello attraverso l'acquisizione di capacità di analisi e progettuali nell'ambito dei sistemi informativi, della progettazione del software e della gestione dei dati.

Si prevede inoltre 1 credito per le ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) al fine di consentire allo studente di acquisire conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro



QUADRO A4.b.1

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi**

**Conoscenza e**

Il laureato di primo livello in Ingegneria Informatica conosce e comprende gli aspetti metodologico-operativi della matematica, della fisica e delle altre scienze di base al fine di interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria. Egli, inoltre, dimostra di conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente all'area dell'ingegneria dell'informazione. Nel campo specifico dell'Ingegneria Informatica, egli comprende i principi di funzionamento dei sistemi di elaborazione, ed acquisisce le competenze essenziali alla progettazione di applicazioni software.

<b>capacità di comprensione</b>	<p>Le conoscenze e la capacità di comprensione sono conseguite dagli studenti attraverso lezioni frontali in aula e attività di esercitazione guidata e autonoma.</p> <p>Le modalità di verifica delle conoscenze e capacità di comprensione si articolano in diverse modalità che includono il colloquio orale, la prova scritta, lo sviluppo di elaborati e la successiva esposizione in sede d'esame, a seconda delle specificità dei temi trattati nei diversi insegnamenti.</p>
<b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>	<p>Il laureato di primo livello in Ingegneria Informatica acquisisce e sviluppa capacità di applicare le conoscenze di base all'apprendimento delle materie più prettamente orientate al proprio percorso di studi ed in generale alla risoluzione di problemi di Ingegneria Informatica.</p> <p>Al termine del percorso di studi, gli studenti sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- affrontare e risolvere problemi legati al progetto di soluzioni nel campo dell'ingegneria dell'informazione, quali lo sviluppo di software, la definizione e il dimensionamento di architetture di rete, il progetto di sistemi di controllo e la ingegnerizzazione di soluzioni elettroniche.</li> <li>- valutare le opportunità offerte dall'innovazione della tecnologia dell'informazione in diversi ambiti organizzativi e industriali; ogni insegnamento dedica particolare attenzione alle applicazioni concrete delle tecnologie presentate.</li> <li>- favorire e promuovere lo sviluppo della tecnologia informatica e la diffusione di soluzioni che offrano servizi di elaborazione dell'informazione con un grado sempre crescente di qualità e utilità.</li> </ul> <p>Lo sviluppo della capacità di applicare conoscenza e comprensione viene stimolato e verificato attraverso la realizzazione di elaborati (individuali o di gruppo) che prevedono la discussione di casi e problemi ai quali gli studenti sono chiamati a fornire una soluzione applicando le conoscenze e competenze acquisite.</p> <p>Lo sviluppo dellelaborato relativo alla prova finale rappresenta un ulteriore momento di verifica delle capacità acquisite.</p>



QUADRO A4.b.2

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio**

### Cultura scientifica di base

#### Conoscenza e comprensione

- Conoscenza approfondita dell'analisi matematica, dell'algebra, della geometria e della logica matematica (MAT/05, MAT/03, MAT/02);
- Conoscenza e comprensione approfondite dei principali fenomeni fisici (FIS/01);
- Conoscenza ei principali fenomeni chimici (CHIM/07);
- Conoscenza delle basi della statistica (SECS-S/02).

#### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Capacità di applicare le conoscenze matematiche ed i principi base della fisica alla impostazione e soluzioni di problemi astratti e fisici anche complessi;
- Capacità di risolvere problemi chimici di base.
- Capacità di applicare gli strumenti statistici alla soluzione di problemi.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)



## Chiudi Insegnamenti

ALGEBRA E LOGICA [url](#)

ANALISI MATEMATICA I [url](#)

ANALISI MATEMATICA II [url](#)

CHIMICA [url](#)

FISICA GENERALE (MODULO DI FISICA GENERALE I + MODULO DI FISICA GENERALE II) [url](#)

FISICA TECNICA [url](#)

GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE [url](#)

MODULO DI FISICA GENERALE I (*modulo di FISICA GENERALE (MODULO DI FISICA GENERALE I + MODULO DI FISICA GENERALE II)*) [url](#)

MODULO DI FISICA GENERALE II (*modulo di FISICA GENERALE (MODULO DI FISICA GENERALE I + MODULO DI FISICA GENERALE II)*) [url](#)

STATISTICA [url](#)

## Ingegneria generale

### Conoscenza e comprensione

- Conoscenza dell'economia, dell'organizzazione e della gestione aziendale (ING-IND/35);
- Conoscenza dei principi di realizzazione e disegno di sistemi elettrici (ING-IND/31);
- Conoscenza della gestione dei sistemi aziendali (ING-IND/35);
- Conoscenza delle tecniche e metodi per la gestione della produzione industriale (ING-IND/17);

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Capacità di risolvere problemi organizzativi e gestionali legati alle diverse funzioni aziendali;
- Capacità di analizzare il comportamento di un circuito elettrico;
- Comprensione e valutazione degli aspetti economici e finanziari delle scelte tecnologiche;
- Capacità di organizzare i sistemi di produzione e gestire i sistemi di controllo di gestione aziendali.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE [url](#)

ECONOMIA DEL CAMBIAMENTO TECNOLOGICO [url](#)

ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE [url](#)

ELETTROTECNICA [url](#)

GESTIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE [url](#)

INFORMATION MANAGEMENT [url](#)

SISTEMI DI CONTROLLO DI GESTIONE [url](#)

SISTEMI DI GESTIONE PER LA QUALITÀ [url](#)

## Ingegneria informatica e telecomunicazioni

### Conoscenza e comprensione

- Conoscenza dei principi base di funzionamento e programmazione dei sistemi informatici (ING-INF/05);
- Conoscenza del funzionamento e uso dei moderni sistemi operativi concorrenti e dei linguaggi di programmazione a oggetti (ING-INF/05);
- Conoscenza delle tecnologie per basi di dati e Web (ING-INF/05);
- Conoscenza dei principi di disegno di reti di calcolatori e sistemi di trasmissione (ING-INF/03);
- Conoscenza dei metodi e strumenti dell'ingegneria del software e dello sviluppo di sistemi software complessi (ING-INF/05).

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Capacità di progettare applicazioni software nei moderni sistemi informatici;
- Capacità di utilizzare le tecnologie Web e per basi di dati nella costruzione di grandi applicazioni;
- Capacità di sviluppare programmi secondo i moderni paradigmi di progettazione;
- Capacità di progettare e configurare un'infrastruttura di rete per una moderna organizzazione;

- Capacità di sfruttare le moderne tecnologie hardware e software e di rete.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BASI DI DATI (*modulo di C.I. SISTEMI OPERATIVI + BASI DI DATI*) [url](#)

C.I. EMBEDDED AND REAL TIME SYSTEMS + PROGRAMMAZIONE WEB [url](#)

C.I. SISTEMI OPERATIVI + BASI DI DATI [url](#)

CI DATA BASES 2 + MULTIMEDIA INTERNET [url](#)

DATA BASES 2 (*modulo di CI DATA BASES 2 + MULTIMEDIA INTERNET*) [url](#)

DATA BASES 2 [url](#)

EMBEDDED AND REAL TIME SYSTEMS [url](#)

EMBEDDED AND REAL TIME SYSTEMS (*modulo di C.I. EMBEDDED AND REAL TIME SYSTEMS + PROGRAMMAZIONE WEB*) [url](#)

FONDAMENTI DI RETI E TELECOMUNICAZIONI [url](#)

INFORMATICA (MODULO DI PROGRAMMAZIONE + MODULO DI CALCOLATORI ELETTRONICI) [url](#)

INGEGNERIA DEL SOFTWARE [url](#)

MODULO DI CALCOLATORI ELETTRONICI (*modulo di INFORMATICA (MODULO DI PROGRAMMAZIONE + MODULO DI CALCOLATORI ELETTRONICI)*) [url](#)

MODULO DI PROGRAMMAZIONE (*modulo di INFORMATICA (MODULO DI PROGRAMMAZIONE + MODULO DI CALCOLATORI ELETTRONICI)*) [url](#)

MULTIMEDIA INTERNET (*modulo di CI DATA BASES 2 + MULTIMEDIA INTERNET*) [url](#)

PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI [url](#)

PROGRAMMAZIONE WEB (*modulo di C.I. EMBEDDED AND REAL TIME SYSTEMS + PROGRAMMAZIONE WEB*) [url](#)

SISTEMI OPERATIVI (*modulo di C.I. SISTEMI OPERATIVI + BASI DI DATI*) [url](#)

TECNOLOGIE CLOUD E MOBILE [url](#)

## Ingegneria elettronica e dell'automazione

### Conoscenza e comprensione

- Conoscenza dei principi base di progetto e analisi di sistemi elettronici (ING-INF/01);
- Conoscenza dei principi base dell'automazione e dell'analisi e controllo dei sistemi (ING-INF/04);
- Conoscenza delle moderne tecniche di progettazione di sistemi elettronici, per uso industriale e all'interno di dispositivi informatici (ING-INF/01);
- Conoscenza di tecniche e metodi per l'automazione industriale (ING-INF/04).

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Capacità di analizzare e progettare dispositivi elettronici;
- Capacità di sviluppare e studiare modelli per l'analisi del comportamento di sistemi dinamici complessi;
- Capacità di progettare moderne soluzioni elettroniche;
- Capacità di sviluppare soluzioni per l'automazione e il controllo di impianti industriali e sistemi dinamici.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

AUTOMAZIONE INDUSTRIALE (*modulo di C.I. DI AUTOMAZIONE INDUSTRIALE E ELETTRONICA INDUSTRIALE (MODULO DI AUTOMAZIONE INDUSTRIALE + MODULO DI ELETTRONICA INDUSTRIALE)*) [url](#)

C.I. DI AUTOMAZIONE INDUSTRIALE E ELETTRONICA INDUSTRIALE (MODULO DI AUTOMAZIONE INDUSTRIALE + MODULO DI ELETTRONICA INDUSTRIALE) [url](#)

ELETTRONICA INDUSTRIALE (*modulo di C.I. DI AUTOMAZIONE INDUSTRIALE E ELETTRONICA INDUSTRIALE (MODULO DI AUTOMAZIONE INDUSTRIALE + MODULO DI ELETTRONICA INDUSTRIALE)*) [url](#)


FONDAMENTI DI AUTOMATICA [url](#)


FONDAMENTI DI ELETTRONICA [url](#)

INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO [url](#)

PROGETTAZIONE DEI SISTEMI ELETTRONICI [url](#)



 QUADRO A4.c	<b>Abilità comunicative</b> <b>Capacità di apprendimento</b>	
<b>Autonomia di giudizio</b>	<p>Il corso di laurea contribuirà allo sviluppo di una opportuna capacità di giudizio, illustrando innanzitutto i concetti alla base delle tecnologie dell'informazione e mostrando quindi il modo in cui questi concetti vengono attuati, consentendo di valutare quindi in modo autonomo le opportunità di impiego della tecnologia negli specifici contesti applicativi.</p>	
<b>Abilità comunicative</b>	<p>I laureati acquisiranno adeguate competenze e strumenti per la comunicazione personale, con riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comunicazione in lingua italiana e inglese; anche nel percorso di primo livello, si verifica con frequenza la necessità di consultare materiale didattico e formativo in lingua inglese; in alcuni corsi si potranno ospitare seminari in lingua inglese offerti da ricercatori stranieri in visita</li> <li>- capacità di condividere conoscenze tecniche in gruppo, con la costruzione di una rete di relazioni tra gli iscritti al corso</li> </ul>	
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>Il corso di laurea fornirà le capacità necessarie per lo sviluppo e l'approfondimento di ulteriori competenze, con riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- consultazione di risorse informative disponibili in rete; questo costituisce una fase comune nella preparazione alle verifiche</li> <li>- consultazione di materiale bibliografico, come libri di testo, dispense, e articoli scientifici; essendo questo un corso di I livello, la preparazione si svolgerà quasi sempre su libri di testo o dispense; articoli scientifici potranno essere usati come riferimenti in alcuni corsi avanzati dell'ultimo anno e nell'ambito del lavoro di tirocinio, per chi seguirà un percorso che prevede questa opzione.</li> <li>- raccolta di informazioni e attività autonome di indagine in ambiti specifici; molti insegnamenti prevedono lo sviluppo di progetti autonomi, individuali o in piccoli gruppi; ciò è tipico dei corsi di laurea in ingegneria informatica, dove una parte significativa della preparazione deriva dalla sperimentazione personale nell'uso degli strumenti e nello sviluppo di piccole applicazioni.</li> </ul>	

 QUADRO A5.a	<b>Caratteristiche della prova finale</b>	
---	---	--

La prova finale consiste nella presentazione di un elaborato scritto che descrive l'attività d'indagine autonomamente svolta. La discussione avviene davanti a una commissione di docenti, che esprimerà in centodecimi la valutazione complessiva.

E' possibile redigere e discutere la prova finale in lingua straniera, previo accordo con il docente preposto.

23/05/2019

La prova finale dei Corsi di Laurea consiste nella preparazione di un elaborato scritto, denominato elaborato finale, che descrive una attività d'indagine autonomamente svolta e redatto sotto la supervisione di un docente-tutore (relatore). La valutazione complessiva viene espressa in centodecimi. Le attività relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento della laurea saranno svolte dallo studente con modalità quali l'indagine bibliografica, l'osservazione, la ricerca, l'analisi teorica, la simulazione numerica, interventi sperimentali in situazioni di laboratorio o sul campo.

Il Consiglio di Corso di studio può optare anche per una prova finale gestita tramite lo svolgimento di una serie predefinita di elaborati associati a specifici insegnamenti del corso di laurea, i cui argomenti devono essere tra loro coordinati.

L'elaborato finale sarà valutato dal docente supervisore e non è prevista la discussione orale in seduta pubblica. La Commissione di Laurea formula la valutazione finale, attribuisce il relativo voto e il Direttore del Dipartimento o un suo rappresentante conferisce il titolo di studio.

Per quanto riguarda le modalità di organizzazione delle prove finali si rimanda alla delibera del Consiglio di Dipartimento di Ingegneria del 27 febbraio 2013 (verbale n. 2/2013) reperibile al link: <http://www.unibg.it/sites/default/files/didattica/42407.pdf>.

Ai sensi della normativa in vigore e del Regolamento Didattico di Ateneo (art.3, comma 4), il corso di studio provvede al rilascio, su richiesta degli interessati, di un certificato (diploma supplement) che riporta, anche in lingua inglese e secondo modelli conformi a quelli adottati dai Paesi europei, le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito da ogni studente per conseguire il titolo.



## Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	39	38	33 - 39
	↳ <i>MODULO DI CALCOLATORI ELETTRONICI (1 anno) - 3 CFU - annuale - obbl</i>			
	↳ <i>MODULO DI PROGRAMMAZIONE (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica			
	↳ <i>STATISTICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MAT/05 Analisi matematica			
	↳ <i>ANALISI MATEMATICA I (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>ANALISI MATEMATICA II (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
MAT/03 Geometria	18	18	12 - 18	
↳ <i>GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
FIS/01 Fisica sperimentale				
↳ <i>MODULO DI FISICA GENERALE I (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>				
↳ <i>MODULO DI FISICA GENERALE II (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>				
CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie				
↳ <i>CHIMICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)</b>				
<b>Totale attività di Base</b>			56	45 - 57

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria dell'automazione	ING-INF/04 Automatica <hr/> ↳ <i>FONDAMENTI DI AUTOMATICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	9	9	9 - 15
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica <hr/> ↳ <i>FONDAMENTI DI ELETTRONICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	9	9	9 - 15
Ingegneria informatica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni <hr/> ↳ <i>MODULO DI CALCOLATORI ELETTRONICI (1 anno) - 3 CFU - annuale - obbl</i> <hr/> ↳ <i>PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <hr/> ↳ <i>BASI DI DATI (2 anno) - 5 CFU - semestrale</i> <hr/> ↳ <i>SISTEMI OPERATIVI (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <hr/> ↳ <i>EMBEDDED AND REAL TIME SYSTEMS (3 anno) - 6 CFU - annuale</i> <hr/> ↳ <i>INGEGNERIA DEL SOFTWARE (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> <hr/> ↳ <i>PROGRAMMAZIONE WEB (3 anno) - 6 CFU - annuale</i>	41	42	30 - 42
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/03 Telecomunicazioni <hr/> ↳ <i>FONDAMENTI DI RETI E TELECOMUNICAZIONI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	9	9	9 - 15
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			69	57 - 87

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	ING-INF/01 Elettronica <hr/> ↳ <i>ELETTRONICA INDUSTRIALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			

Attività formative affini o integrative	↳	<i>PROGETTAZIONE DEI SISTEMI ELETTRONICI (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
		ING-INF/04 Automatica			
	↳	<i>AUTOMAZIONE INDUSTRIALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳	<i>INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
		ING-IND/17 Impianti industriali meccanici			
	↳	<i>GESTIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
		ING-IND/31 Elettrotecnica			
	↳	<i>ELETTROTECNICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	69	39	18 - 39 min 18
		ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale			
	↳	<i>ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳	<i>SISTEMI DI CONTROLLO DI GESTIONE (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
		MAT/02 Algebra			
	↳	<i>ALGEBRA E LOGICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	ING-INF/03 Telecomunicazioni				
↳	<i>MULTIMEDIA INTERNET (3 anno) - 6 CFU - annuale</i>				
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni				
↳	<i>DATA BASES 2 (3 anno) - 6 CFU - annuale</i>				
<b>Totale attività Affini</b>			<b>39</b>	<b>18 - 39</b>	

Altre attività	CFU	CFU Rad
A scelta dello studente	12	12 - 12

Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		3	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 6
	Abilità informatiche e telematiche	1	0 - 2
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		16	16 - 35

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**180**

**CFU totali inseriti**

180

136 - 218



**PIANO STUDIO CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA (CL L/8)  
A.Aa. 2021/2022 per immatricolati aa 21-22**

<b>I ANNO DI CORSO</b>						
n. esami	sem.	Insegnamento	SSD	docente	CFU	codice corso
1	I	Analisi matematica I	MAT/05	Luca Brandolini	9	21055
2a	I	Fisica generale (modulo di Fisica generale I)	FIS/01	Remo Garattini	6	21011
3	I	Chimica	CHIM/07	Isabella Natali Sora	6	21010
4a	I	Informatica (modulo di Programmazione)	ING-INF/05	Giuseppe Psaila	6	21012
	<b>I</b>	<b>TOTALE I sem</b>			<b>27</b>	
5	II	Geometria e algebra lineare	MAT/03	Marco Pedroni	6	21054
2b	II	Fisica generale (modulo di Fisica generale II)	FIS/01	Remo Garattini	6	21011
4b	II	Informatica (modulo di Calcolatori elettronici)	ING-INF/05	Giuseppe Coldani	6	21012
6	II	Programmazione a oggetti	ING-INF/05	Patrizia Scandurra	6	218517
7	II	Economia ed organizzazione aziendale	ING-IND/35	Paolo Malighetti	9	218516
	<b>II</b>	<b>TOTALE II sem</b>			<b>33</b>	
		<b>TOTALE</b>			<b>60</b>	

La conoscenza di una lingua straniera costituisce prerequisito.

<b>II ANNO DI CORSO</b>						
n. esami	sem.	Insegnamento	SSD	docente	CFU	codice corso
8	I	Analisi matematica II	MAT/05		6	21015
9	I	Elettrotecnica	ING-IND/31		6	21017
10	I	Statistica	SECS-S/02		9	
11	I	Fondamenti di automatica	ING-INF/04		9	21018
		<b>TOTALE I sem</b>			<b>30</b>	
12a	II	Sistemi operativi	ING-INF/05		6	
12b	II	Basi di dati	ING-INF/05		5	
13	II	Fondamenti di elettronica	ING-INF/01		9	21020
14	II	Fondamenti di reti e telecomunicazione	ING-INF/03		9	21024
		<b>TOTALE II sem</b>			<b>29</b>	
		<b>altre attività formative</b>				
	II	Abilità informatiche e telematiche (laboratorio data base)			1	21064
		<b>TOTALE</b>			<b>60</b>	
		<b>TOTALE</b>				

**PROPEDEUTICITA'**

**A)** per sostenere l'esame di Analisi Matematica II: è necessario aver già sostenuto gli esami Analisi matematica I e di Geometria e algebra lineare.

**B)** Per sostenere l'esame di Statistica è consigliato avere sostenuto gli esami di Analisi matematica I e di Geometria e algebra lineare.

<b>III ANNO DI CORSO</b>						
n. esami	sem.	Insegnamento	SSD		SIR	IND
15	I	Ingegneria del software	ING-INF/05		21034	9
16 a	I	Embedded and real time systems	ING-INF/05		21063	6
16 b	II	Programmazione Web	ING-INF/05		21063	6
17 a	I	CI Data bases 2	ING-INF/05		21053-E1	6
17 b	II	CI Multimedia internet	ING-INF/03		21053-E2	6
18	I	Sistemi di controllo di gestione	ING-IND/35		21037	6
19	II	Algebra e logica	MAT/02		21028	6
17a	I	CI automazione industriale	ING-INF/04		21052	6
17b	I	CI elettronica industriale	ING-INF/01		21052	6
18	II	Gestione della produzione industriale	ING-IND/17		21033	6
19	II	Progettazione dei sistemi elettronici	ING-INF/01		21036	6
	II	Ingegneria dei sistemi di controllo	ING-INF/04		21051	6
20		A scelta				12
		TESI				3
		<b>TOTALE III anno</b>				<b>60</b>
						<b>60</b>

Tabella corsi a scelta

Semestr e	Titolo	SSD	docente	codice corso	CFU
I	Elettronica industriale	ING-INF/01		21052-2	6
I	Automazione industriale	ING-INF/04		21052-1	6
I	Data bases 2	ING-INF/05		21053-E1	6
I	Embedded and real time systems	ING-INF/05		21038-ENG	6
I	Sistemi di controllo di gestione	ING-IND/35		21037	6
I	Economia del cambiamento tecnologico	ING-IND/35		22023	6
II	Tecnologie cloud e mobile	ING-INF/05		21059	6
II	Progettazione dei sistemi elettronici	ING-INF/01		21036	6
II	Ingegneria dei sistemi di controllo	ING-INF/04		21051	6

I	Fisica tecnica	ING-IND/10		21050	6
II	Gestione della produzione industriale	ING-IND/17		21033	6
II	Information Management	ING-IND/35		22026-ENG	6
II	Algebra e logica	MAT/02		21028	6
II	Multimedia internet	ING-INF/03		21053-E2	6
II	Sistemi di gestione per la qualità	ING-IND/16		95014	6
II	Disegno tecnico industriale	ING-IND/15		22009	6