



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di BERGAMO
Nome del corso in italiano	Ingegneria Informatica (<i>IdSua:1588865</i>)
Nome del corso in inglese	Computer Engineering
Classe	L-8 - Ingegneria dell'informazione
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://it-ii.unibg.it/it
Tasse	http://www.unibg.it/tassestudenti
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	GARGANTINI Angelo Michele
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO in INGEGNERIA INFORMATICA
Struttura didattica di riferimento	Ingegneria gestionale, dell'informazione e della produzione (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BONFANTI	Silvia		RD	1	
2.	BRANDOLINI	Luca		PO	1	

3.	GAIONI	Luigi	PA	1
4.	GARGANTINI	Angelo Michele	PO	1
5.	GRENIE	Loic Andre Henri	RU	1
6.	PARABOSCHI	Stefano	PO	1
7.	PELOSATO	Renato	RD	1
8.	PIROLA	Fabiana	RD	1
9.	RE	Valerio	PO	1

Rappresentanti Studenti	Pasini Giorgio g.pasini2@studenti.unibg.it
Gruppo di gestione AQ	Fabio Martignon Stefano Paraboschi Valerio Re
Tutor	Stefano PARABOSCHI Davide BRUGALI Massimo MANGHISONI



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)

31/05/2022

- la data in cui è avvenuta la consultazione: 23 giugno 2016
- quale organo o soggetto accademico ha effettuato la consultazione: Scuola di Ingegneria con Direttori di Dipartimento e Coordinatori CCS
- la tipologia delle organizzazioni consultate, o direttamente o tramite documenti e studi di settore: CONFINDUSTRIA Bergamo, Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bergamo
- 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
- 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
- una descrizione delle risultanze della consultazione:
File PDF allegato

Link: <http://>

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.



05/06/2023

Per l'ammissione al Corso di Laurea si richiede:

- il possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, ritenuto idoneo;

- il possesso di adeguate conoscenze iniziali come definite nel Syllabus delle conoscenze richieste per il test TOLC-I.

Le modalità di verifica delle conoscenze tramite TOLC (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 nel sito del corso di laurea, alla pagina HOME > ISCRIVERSI

L'immatricolazione dello studente 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 del TOLC in cui non si è ottenuto il punteggio minimo richiesto. Nel caso di impossibilità a sostenere il TOLC entro il 8 settembre 2023 sarà possibile immatricolarsi, ma verranno attribuiti OFA relativamente a tutti gli ambiti previsti dal TOLC, da colmare nel primo anno di corso.

I candidati che, non avendo raggiunto il punteggio soglia, saranno risultati ammessi con assegnazione di OFA, saranno tenuti ad assolvere tale obbligo formativo entro il 30 settembre 2024 pena l'impossibilità di iscriversi al secondo anno di corso.

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

Link: <https://it-i.unibg.it/it/isciversi/requisiti-di-accesso>



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 all'elettronica 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 all'automazione industriale e all'ingegnerizzazione 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

<p>Conoscenza e capacità di comprensione</p>	<p>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.</p> <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>	
<p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p>	<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"> - 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. -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. - 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. <p>Lo sviluppo della capacità di applicare conoscenza e comprensione viene</p>	

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.

Lo sviluppo dell'elaborato relativo alla prova finale rappresenta un ulteriore momento di verifica delle capacità acquisite.

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 dei 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](#)

GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE [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](#)

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 [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](#)

AUTOMAZIONE INDUSTRIALE [url](#)

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

CONTROL SYSTEM TECHNOLOGY [url](#)

CONTROLLO AVANZATO MULTIVARIABILE [url](#)

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](#)

PROGETTAZIONE DEI SISTEMI ELETTRONICI [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

Il corso di laurea contribuirà allo sviluppo di una opportuna capacità di giudizio,

	<p>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>	
Abilità comunicative	<p>I laureati acquisiranno adeguate competenze e strumenti per la comunicazione personale, con riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - capacità di condividere conoscenze tecniche in gruppo, con la costruzione di una rete di relazioni tra gli iscritti al corso 	
Capacità di apprendimento	<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"> - consultazione di risorse informative disponibili in rete; questo costituisce una fase comune nella preparazione alle verifiche - 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. - 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. 	

 **QUADRO A4.d** | **Descrizione sintetica delle attività affini e integrative**

23/05/2022

Le attività affini e integrative si affiancano alle attività di base/caratterizzanti del corso e riguardano settori scientifico-disciplinari utili per completare il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici del corso, in particolare riguardo all'obiettivo di saper 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.

Le attività integrative nell'ambito dell'ingegneria informatica consentono allo studente di completare le sue conoscenze

relative all'informatica al fine di migliorare la capacità ad individuare soluzioni tecniche e metodologiche con strumenti informatici aggiornati.

La attività integrative e affini dell'ambito dell'ingegneria dell'informazione (come l'automatica, le telecomunicazioni e l'elettronica) consentono di integrare le conoscenze dello studente in relazione soprattutto alle applicazioni di carattere industriale.

Le attività affini nell'ambito dell'ingegneria industriale (come l'ingegneria meccanica, gestionale, elettrotecnica e biomedica) concorrono alla formazione di un profilo culturale e professionale multidisciplinare che coniuga le competenze tecniche informatiche con le competenze dell'ingegneria industriale ad ampio spettro.

Le attività affini in ambito matematico e statistico hanno come obiettivo il rafforzamento delle competenze più teoriche dell'ingegnere informatico che potrà utilizzare questi strumenti matematici nei contesti in cui sia richiesta una più profonda capacità di modellazione e comprensione dei fenomeni studiati e nella realizzazione delle migliori soluzioni.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

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.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

11/05/2022

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 al sito web

<https://it-ii.unibg.it/it/studiare/laurearsi> che contiene le regole per la presentazione delle domande con le relative tempistiche.

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.

Link: <https://it-ii.unibg.it/it/studiare/laurearsi> (It ing. informatica - laurearsi)

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	39	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>			
	MAT/03 Geometria			
	↳ <i>GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE (1 anno) - 6 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>			
	SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica			
	↳ <i>STATISTICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie	18	18	12 - 18
	↳ <i>CHIMICA (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>				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)				
Totale attività di Base			57	45 - 57

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria dell'automazione	ING-INF/04 Automatica ↳ <i>FONDAMENTI DI AUTOMATICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	9	9	9 - 15
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica ↳ <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 ↳ <i>MODULO DI CALCOLATORI ELETTRONICI (1 anno) - 3 CFU - annuale - obbl</i> ↳ <i>PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>BASI DI DATI (2 anno) - 5 CFU - semestrale</i> ↳ <i>SISTEMI OPERATIVI (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i> ↳ <i>EMBEDDED AND REAL TIME SYSTEMS (3 anno) - 6 CFU - annuale</i> ↳ <i>INGEGNERIA DEL SOFTWARE (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>PROGRAMMAZIONE WEB (3 anno) - 6 CFU - annuale</i>	41	41	30 - 42
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/03 Telecomunicazioni ↳ <i>FONDAMENTI DI RETI E TELECOMUNICAZIONI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	9	9	9 - 15
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			68	57 - 87

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-IND/17 Impianti industriali meccanici ↳ <i>GESTIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	69	39	18 - 39 min 18

ING-IND/31 Elettrotecnica

↳ *ELETTROTECNICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl*

ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale

↳ *ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl*

↳ *SISTEMI DI CONTROLLO DI GESTIONE (3 anno) - 6 CFU - semestrale*

ING-INF/01 Elettronica

↳ *ELETTRONICA INDUSTRIALE (3 anno) - 6 CFU - annuale*

↳ *PROGETTAZIONE DEI SISTEMI ELETTRONICI (3 anno) - 6 CFU - semestrale*

ING-INF/03 Telecomunicazioni

↳ *MULTIMEDIA INTERNET (3 anno) - 6 CFU - annuale*

ING-INF/04 Automatica

↳ *AUTOMAZIONE INDUSTRIALE (3 anno) - 6 CFU - annuale*

↳ *CONTROL SYSTEM TECHNOLOGY (3 anno) - 6 CFU - semestrale*

ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni

↳ *DATA BASES 2 (3 anno) - 6 CFU - annuale*

MAT/02 Algebra

↳ *ALGEBRA E LOGICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale*

Totale attività Affini

39

18 -
39

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		-	-
Totale Altre Attività		16	16 - 35

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

CFU totali inseriti

180

136 - 218

PIANO DI STUDIO ING. INFORMATICA TRIENNALE AA 2023-2024

	n. esame	sem.	Insegnamento	SSD	docente	codice corso	CFU
I anno	1	I	Analisi matematica I	MAT/05	Luca Brandolini	21055	9
	2a	I	Fisica generale (modulo di Fisica generale I)	FIS/01	Remo Garattini	21011	6
	3	I	Chimica	CHIM/07	Renato Pelosato	21010	6
	4a	I	Informatica (modulo di Programmazione)	ING-INF/05	Giuseppe Psaila	21012	6
		I	TOTALE I sem				27
	5	II	Geometria e algebra lineare	MAT/03	Andrea Raimondo	21054	6
	2b	II	Fisica generale (modulo di Fisica generale II)	FIS/01	Remo Garattini	21011	6
	4b	II	Informatica (modulo di Calcolatori elettronici)	ING-INF/05	Giuseppe Coldani	21012	6
	6	II	Programmazione a oggetti	ING-INF/05	Claudio Menghi	218517	6
	7	II	Economia ed organizzazione aziendale	ING-IND/35	Sebastian Birolini	218516	9
		II	TOTALE II sem				33
TOTALE I anno							60

	n. esame	sem.	Insegnamento	SSD	docente	codice corso	CFU	
II anno	8	I	Analisi matematica II	MAT/05	Giulia Furioli	21015	6	
	9	I	Elettrotecnica	ING-IND/31	Angelo Baggini	21017	6	
	10	I	Statistica	SECS-S/02	Rodolfo Metulini	21060	9	
	11	I	Fondamenti di automatica	ING-INF/04	Fabio Previdi	21018	9	
		I	TOTALE I sem				30	
	12a	II	Sistemi operativi	ING-INF/05	Patrizia Scandurra	21061	6	
	12b	II	Basi di dati	ING-INF/05	Stefano Paraboschi	21061	5	
	13	II	Fondamenti di elettronica	ING-INF/01	Valerio Re	21020	9	
	14	II	Fondamenti di reti e telecomunicazione	ING-INF/03	da definire	21024	9	
			altre attività formative					
		II	Abilità informatiche e telematiche (laboratorio basi di dati)		Stefano Paraboschi	21064	1	
			TOTALE II sem				30	
	TOTALE II anno							60

	n. esami	sem.	Insegnamento	SSD	docente	codice corso	SIR	IND	
III anno aa	15	I	Ingegneria del software	ING-INF/05	Angelo Gargantini	21034	9	9	
	16 a	I	Embedded and real time systems	ING-INF/05	Davide Brugali	21038-ENG	6	6	
	16 b	II	Programmazione Web	ING-INF/05	Giuseppe Psaila	21063-MOD2	6	6	
	17 a	I	CI Data bases 2	ING-INF/05	Stefano Paraboschi	21053-E1	6		
	17 b	II	CI Multimedia internet	ING-INF/03	Fabio Martignon	21053-E2	6		
	18	I	Sistemi di controllo di gestione	ING-IND/35	Paolo Malighetti	21037	6		
	19	II	Algebra e logica	MAT/02	Loic Grenie	21028	6		
	17a	II	CI automazione industriale	ING-INF/04	da definire	21052		6	
	17b	I	CI elettronica industriale	ING-INF/01	Massimo Manghisoni	21052		6	
	18	II	Gestione della produzione industriale	ING-IND/17	Fabiana Pirola	21033		6	
	19	II	Progettazione dei sistemi elettronici	ING-INF/01	Massimo Manghisoni	21036			
		II	Control System Technology	ING-INF/04	da definire	21065-eng		6	
			A scelta dello studente				12	12	
			Prova finale			21046	3	3	
	TOTALE III anno							60	60

Tabella corsi a scelta

Semes tre	Titolo	SSD	docente	codice corso	CFU
I	Elettronica industriale	ING-INF/01	Massimo Manghisoni	21052-2	6
II	Automazione industriale	ING-INF/04	da definire	21052-1	6
I	Data bases 2	ING-INF/05	Stefano Paraboschi	21053-E1	6
I	Embedded and real time systems	ING-INF/05	Davide Brugali	21038-ENG	6
I	Sistemi di controllo di gestione	ING-IND/35	Paolo Malighetti	21037	6
I	Economia del cambiamento tecnologico	ING-IND/35	Davide Hahn	22023	6
II	Tecnologie cloud e mobile	ING-INF/05	da definire	21059	6
II	Progettazione dei sistemi elettronici	ING-INF/01	Massimo Manghisoni	21036	6
II	Control System Technology	ING-INF/04	da definire	21055-eng	6
I	Fisica tecnica	ING-IND/10	Maurizio Santini	22014	6
II	Gestione della produzione industriale	ING-IND/17	Fabiana Pirola	21033	6
II	Information Management	ING-IND/35	Renato Redondi	22026-ENG	6
II	Algebra e logica	MAT/02	Loic Grenie	21028	6
II	Multimedia internet	ING-INF/03	Fabio Martignon	21053-E2	6
II	Sistemi di gestione per la qualità	ING-IND/16	Gianluca D'Urso	95014	6
II	Disegno tecnico industriale	ING-IND/15	Davide Russo	22009	6
II	Controllo avanzato e multivariabile	ING-INF/04	Antonio Ferramosca	21066	6