

Università degli Studi di Bergamo

Facoltà di INGEGNERIA

**Corso di Laurea Magistrale in INGEGNERIA INFORMATICA**  
**Classe di appartenenza: LM-32 INGEGNERIA INFORMATICA**

**COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING**  
**REGOLAMENTO DIDATTICO**  
**(modificato con D.R. 18341/I/003 del 26.9.2011)**

### **Presentazione**

E' istituito il **Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica** nella classe delle lauree magistrali LM-23 **Ingegneria Informatica**.

La durata del corso di Laurea Magistrale è di norma di due anni per gli studenti a tempo pieno e prevede l'acquisizione di 120 crediti formativi universitari (CFU). Nel corso di Laurea Magistrale sono previsti: n. 12 esami, altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro e la prova finale.

Il titolo di studio rilasciato è la Laurea Magistrale in **Ingegneria Informatica**.

Il conseguimento della Laurea Magistrale in **Ingegneria Informatica** consente l'accesso ai Corsi di dottorato di ricerca e ai Master di II livello.

### **Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo**

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica ha lo scopo di assicurare allo studente una formazione professionale polivalente in grado di affrontare i molteplici aspetti tecnici, metodologici ed economici che caratterizzano l'attività di sviluppo della tecnologia dell'informazione e della sua applicazione alla costruzione di sistemi informatici complessi.

Caratteristica dell'Ingegnere Informatico sarà quella di possedere, oltre ad una solida base di competenze tecniche proprie dell'ingegneria dell'informazione, garantite dalle attività formative caratterizzanti la classe, approfondite conoscenze sui temi inerenti: i principi matematici alla base della costruzione di algoritmi e di soluzioni informatiche efficienti, la costruzione di modelli per l'analisi di sistemi ai fini di efficace monitoraggio e controllo del sistema, i principi di progettazione di dispositivi ai diversi livelli di integrazione, la definizione di strategie per la gestione di progetti di grandi dimensioni.

Il profilo professionale di questa figura possiede, oltre ad una solida conoscenza della tecnologia, la necessaria competenze per partecipare all'innovazione della tecnologia e per assumere la responsabilità di trasferire in modo continuo le soluzioni emergenti verso nuovi scenari applicativi.

La frazione dell' impegno orario che deve essere riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è determinata in misura non inferiore al 60% dell'impegno orario complessivo.

Il corso di laurea offre agli studenti un solo curriculum di studio, all'interno del quale si offre la possibilità di costruire percorsi di studio in grado di coprire una ampia fascia di contenuti.

Sono previsti contenuti formativi in riferimento alle discipline: ~~(indicare gli ambiti)~~

Ingegneria informatica

Ingegneria automatica

Ingegneria delle telecomunicazioni

Ingegneria elettronica

### **Il corso di laurea forma alle professioni che richiedono di:**

- sviluppare, innovare e ottimizzare il sistema informatico;
- analizzare e gestire l'uso della tecnologia dell'informazione in ambito industriale;
- disegnare nuove soluzioni per l'applicazione delle tecnologie dell'informazione, anche in ambito mecatronico e biomedico;
- sviluppare nuovi prodotti che integrino le tecnologie dell'informazione con altre tecnologie complesse;
- monitorare e valutare le prestazioni dei sistemi e individuarne opportunità di miglioramento, dialogando con i responsabili gestionali.

Gli ambiti in cui il profilo fornito trova maggiore applicazione sono sia imprese finanziarie e di servizi, sia imprese manifatturiere e pubblica amministrazione.

Il profilo professionale fornito consente di:

- risolvere problemi di sviluppo e applicazione delle tecnologie dell'informazione;

- valutare adeguatamente gli aspetti relativi alle opportunità e ai rischi delle diverse alternative di sviluppo della tecnologia;
- promuovere l'innovazione della tecnologia dell'informazione, nei diversi ambiti di applicazione;
- gestire progetti di innovazione della tecnologia e dei processi;
- operare nell'ambito del disegno dell'architettura di sistemi informatici complessi;
- contribuire al disegno di prodotti e strumenti nell'ambito dell'informatica, delle reti, dell'automatica e dell'elettronica.

I risultati di apprendimento attesi, espressi tramite criteri europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7), sono così delineati:

#### Conoscenza e capacità di comprensione

L'attività formativa è volta a fornire le competenze necessarie affinché i laureati siano in grado di:

- valutare le complesse relazioni tra i diversi componenti di un sistema informatico, nei diversi scenari di utilizzo della tecnologia.
- comprendere i problemi relativi allo sviluppo di nuove tecnologie, partendo da una solida conoscenza rispetto ai principi di base dell'informatica, delle reti, dell'automatica e dell'elettronica.

I laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica sono anche tenuti a:

- conoscere gli aspetti metodologico-operativi delle altre discipline ingegneristiche, con particolare riferimento agli ambiti con una stretta relazione con il contesto dell'ingegneria dell'informazione;
- conoscere i principi dell'economia e dell'organizzazione;
- comprendere il funzionamento di sistemi tecnologici complessi e l'impatto che può essere prodotto da modifiche ai singoli componenti del sistema;

#### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

L'impostazione didattica degli insegnamenti prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi, applicazioni, lavori individuali e di gruppo e verifiche che sollecitino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di elaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto. Riveste un'importanza cruciale il fatto che il corpo docente sia costituito da ricercatori impegnati attivamente nello sviluppo delle tecnologie. Inoltre, molti degli insegnamenti prevedono un'attività sperimentale autonoma, sfruttando per quanto riguarda le discipline dell'elettronica e dell'automatica la disponibilità di strumentazione presente nei laboratori dell'università.

La parte di approfondimento ed elaborazione delle conoscenze demandata allo studio personale dello studente assume una rilevanza notevole, ma accanto allo studio personale assumono notevole importanza anche le attività di laboratorio eseguite in gruppo e le esercitazioni svolte in aula. A complemento degli strumenti già citati, lo studente può usufruire di visite guidate, tirocini e stage, sfruttando la presenza sul territorio di diverse aziende e centri di ricerca, con cui sono in corso da anni collaborazioni.

In questo modo l'attività formativa è volta a garantire che i laureati siano in possesso di tutte le competenze necessarie per:

- affrontare e risolvere problemi tecnologici nei diversi ambiti della tecnologia dell'informazione, con particolare riferimento agli ambiti di approfondimento specifico previsti dal corso di laurea;
- valutare gli aspetti innovativi, prestazionali, economici e strategici delle scelte di sviluppo tecnologico;
- favorire e promuovere l'innovazione tecnologica.

Oltretutto il percorso formativo consentirà di:

- sviluppare capacità di tipo organizzativo, che si concretizzano nella pianificazione della propria attività lavorativa, o nel rispetto di un piano di lavoro impostato;
- sviluppare capacità di coordinare piccoli gruppi di lavoro, nel rispetto della gestione cooperativa di attività di innovazione;
- saper far uso di appropriate tecniche di valutazione;
- essere in grado di redigere rapporti sulla propria attività lavorativa.

#### Autonomia di giudizio

Il corso di Laurea Magistrale contribuirà allo sviluppo di una opportuna autonomia di giudizio con riferimento alla valutazione critica del funzionamento delle tecnologie e della loro applicazione alla risoluzione di problemi concreti, all'interpretazione dei risultati di esperimenti spesso con grandi quantità di dati da gestire, alla valutazione di opportunità relative all'adozione e sviluppo di una certa tecnologia per la risoluzione di un dato problema.

### Abilità comunicative

Il laureato magistrale in ingegneria informatica deve saper comunicare con tecnici ed esperti con proprietà di linguaggio. La conoscenza della lingua inglese è requisito indispensabile per il conseguimento della laurea per cui il laureato deve essere in grado di comunicare anche in inglese su problematiche di carattere tecnico; deve essere altresì in grado di comprendere ed elaborare testi in lingua inglese. Tutto ciò viene garantito dal fatto che il materiale di studio fornito è spesso disponibile nella sola lingua inglese, così come la documentazione relativa a qualsiasi tecnologia innovativa presentata nell'ambito del corso.

A tale scopo i laureati acquisiranno adeguate competenze e strumenti per la comunicazione personale con riferimento a:

- comunicazione in lingua italiana e inglese, scritta e orale;
- capacità di lavorare in gruppo;
- trasmissione e divulgazione dei risultati del proprio lavoro.

Le attività di laboratorio e tutorato che vengono svolte dai docenti durante i corsi stimolano l'allievo ad interagire con essi e con i suoi colleghi; la prova d'esame, generalmente svolta secondo la modalità della prova scritta, consente di verificare le abilità comunicative maturate dall'allievo.

Inoltre nel corso di alcuni degli insegnamenti maggiormente caratterizzanti il corso di studi, sono previste delle attività seminariali svolte da gruppi di studenti su argomenti specifici di ciascun insegnamento.

### Capacità di apprendimento

Il corso di laurea fornirà le capacità necessarie per lo sviluppo e l'approfondimento di ulteriori competenze, con riferimento a:

- consultazione in rete della descrizione estesa delle tecnologie presentate durante le lezioni
- consultazione di materiale bibliografico;
- sviluppo di indagini sul campo;
- coinvolgimento in un'attività estesa di sviluppo della tecnologia svolta nell'ambito della tesi di laurea.

La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente dà un forte rilievo alle ore di lavoro personale per offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento. Analogo obiettivo persegue l'impostazione di rigore metodologico degli insegnamenti che porta lo studente a sviluppare un ragionamento logico che, a seguito di precise ipotesi, porti alla conseguente dimostrazione di una tesi.

Per ciascuno di questi risultati attesi di apprendimento si prevedono prove di accertamento mediante colloqui d'esame, elaborati scritti, osservazioni ridiscusse in aula o realizzate presso i servizi in cui si presta tirocinio, ecc..

### Profili professionali e sbocchi occupazionali

I laureati del Corso di Laurea Magistrale, in relazione alle attuali e ricorrenti domande occupazionali e alle più recenti linee di tendenza classificate dall'ISTAT oltre che dagli osservatori regionali sull'evoluzione delle professioni, risultano inseribili nei settori

- Informatici e telematici;
- Specialisti nella ricerca informatica di base;
- Analisti e progettisti di software applicativi e di sistema;
- Analisti di sistema;
- Specialisti in sicurezza informatica;
- Specialisti in reti e comunicazioni informatiche.

### **Norme relative all'accesso**

L'ammissione alla Laurea Magistrale è soggetta a un processo di valutazione atto ad attestare l'idoneità del candidato; tale processo, a norma della regolamentazione esistente<sup>1</sup>, si basa su requisiti curriculari e sulla verifica della adeguata preparazione dello studente. L'ammissione alla Laurea Magistrale sarà deliberata *in forma insindacabile* da una Commissione di Valutazione istituita a tale scopo dal Consiglio di Corso di Studio, che si baserà sull'analisi della carriera accademica. In caso di ammissione, eventuali vincoli nelle scelte curriculari, saranno esplicitati contemporaneamente al giudizio positivo e prima dell'immatricolazione, così da fornire le informazioni necessarie per una scelta trasparente e razionale dei piani di studio.

Per quanto riguarda la conoscenza della lingua Inglese, viene richiesto, come requisito all'ammissione, un livello certificato B1 o equivalente. In caso tale requisito non sia soddisfatto, il candidato viene ammesso sotto condizione. Il livello di conoscenza richiesto deve essere dimostrato

prima della data ultima fissata per finalizzare l'iscrizione. Fino a quando non sarà soddisfatto il prerequisito, il candidato potrà acquisire la frequenza ai corsi ma non potrà sostenere i relativi esami. Per accedere alla Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica il candidato deve possedere conoscenze coerenti con il progetto formativo della suddetta Laurea. Il *curriculum studiorum* del candidato sarà di norma valutato "coerente" con il progetto formativo quando siano stati acquisiti almeno 30 CFU nelle attività formative di base e 45 CFU nelle attività formative caratterizzanti previste per la Classe di Laurea L-8 "Ingegneria dell'Informazione" di cui almeno 30 CFU negli ambiti disciplinari dell'Ingegneria Informatica.

Quando non esistano queste precondizioni al candidato saranno richieste delle integrazioni curriculari che saranno indicate dalla Commissione e dovranno essere necessariamente conseguite prima di procedere all'effettiva domanda di immatricolazione alla Laurea Magistrale. Le possibili equivalenze tra gli insegnamenti seguiti con profitto e quelli dei SSD di ingegneria saranno stabilite a giudizio insindacabile della Commissione di Valutazione sulla base dei programmi ufficiali<sup>ii</sup> degli insegnamenti.

Sulla base dei criteri enunciati è diretta l'ammissione alla Laurea Magistrale per i:

- *Laureati di primo livello in Ingegneria Informatica presso l'Università degli Studi di Bergamo che abbiano seguito un piano degli studi secondo ordinamento DM.509;*
- *Laureati di primo livello in Ingegneria Informatica presso l'Università degli Studi di Bergamo che abbiano seguito un piano degli studi secondo ordinamento DM.270, purché nei 180 cfu del titolo di I livello non siano presenti cfu derivanti da attività di tirocinio;*
- *Laureati di primo livello in Ingegneria Informatica presso l'Università degli Studi di Bergamo che abbiano seguito un piano degli studi secondo ordinamento DM.270 con cfu derivanti da attività di tirocinio nei 180 cfu del percorso di I livello; la Commissione di Valutazione si riserva di convocare il candidato per un colloquio di ammissione, allo scopo di assegnare vincoli curriculari in relazione alle caratteristiche del curriculum studiorum.*
- *Laureati di primo livello in Ingegneria Informatica di altri atenei; la Commissione di Valutazione si riserva di convocare il candidato per un colloquio di ammissione, allo scopo di assegnare vincoli curriculari in relazione alle caratteristiche del curriculum studiorum.*

Sulla base dei criteri enunciati, verranno esaminati da parte della Commissione di Valutazione:

- *Candidati in possesso di altri titoli di Laurea di primo livello.*
- *Candidati in possesso di Diplomi di Laurea.*
- *Candidati in possesso di "Lauree Vecchio Ordinamento" o "Seconde Lauree" (per candidati già in possesso di Lauree Magistrali o equipollenti di precedenti Ordinamenti).*
- *Candidati non ancora in possesso di titolo di studio di I livello, ma che prevedono di conseguire tale titolo nell'anno accademico in corso*

In tutti questi casi, la Commissione di Valutazione condurrà una analisi specifica sulla base del *curriculum studiorum* presentato dal candidato. Le equivalenze tra gli insegnamenti seguiti con profitto e quelli dei SSD di Ingegneria verranno stabilite a giudizio insindacabile della Commissione di Valutazione. Si potranno riconoscere come CFU già acquisiti, eventuali esami già sostenuti dal candidato se ritenuti coerenti con il corso di Laurea Magistrale. Di norma non saranno previste convalide di insegnamenti sulla base di esperienze lavorative o attività di formazione in ambiti non universitari. Master universitari, dottorati potranno essere riconosciuti come CFU acquisiti a discrezione della Commissione di Valutazione.

La verifica dei requisiti curriculari e l'attribuzione di integrazioni curriculari e vincoli formativi è deliberata con giudizio insindacabile della Commissione di Valutazione.

Agli studenti che non abbiano conseguito la Laurea di primo livello è concessa l'iscrizione sotto condizione alla Laurea Magistrale purché all'atto dell'iscrizione non manchino più di 30 CFU al conseguimento della laurea, oltre ai CFU richiesti per eventuali tirocini e per la prova finale. L'iscrizione sarà convalidata solo se la Laurea sarà conseguita entro il termine dell'anno accademico precedente all'anno di iscrizione alla Laurea Magistrale.

### **Organizzazione del Corso di Laurea Magistrale**

Il corso di Laurea Magistrale è di norma di due anni per gli studenti a tempo pieno.

La Laurea Magistrale si consegue con l'acquisizione di 120 crediti, ripartiti negli anni di corso, in ciascuno dei quali è prevista l'acquisizione di 60 crediti per gli studenti a tempo pieno.

Gli studenti impegnati a tempo parziale sono tenuti ad acquisire annualmente da 30 a 36 cfu. Per tali studenti la durata del corso risulta pertanto ridefinita in base alla modalità di iscrizione (Studente impegnato a tempo pieno o a tempo parziale).

Lo studente, che sceglie la modalità di iscrizione all'atto dell'immatricolazione, può effettuare successivamente una sola variazione.

Il corso di laurea si articola in un singolo curriculum le cui attività formative prevedono discipline caratterizzanti e discipline affini e integrative, come indicato nelle tabelle allegate. Aggiornamenti agli elenchi degli insegnamenti dei corsi di studio possono essere disposti nel manifesto degli studi, previa approvazione dei competenti organi accademici.

Sono inoltre previste le seguenti altre attività formative:

*- a scelta dello studente*

Sono previsti complessivamente 12 crediti per attività a scelta dello studente. Tali crediti potranno essere acquisiti seguendo insegnamenti ufficiali dei Corsi di laurea/Laurea Magistrale attivati nell'Ateneo.

- Per la prova finale 12 crediti.

Abilità informatiche e telematiche

Gli studenti sono tenuti ad acquisire al I o al II anno 1 credito di abilità informatiche. Tale credito si acquisisce come attività supplementare nell'ambito dell'insegnamento di Teoria dell'informazione e della trasmissione oppure nell'ambito dell'insegnamento di Elettronica e misure industriali.

Tirocini formativi e di orientamento

Non viene imposto l'obbligo di acquisire CFU relativi ad attività di tirocinio, ma viene offerta la possibilità di svolgere questa attività per ottenere fino a 12 CFU in sovrannumero. Per svolgere tale attività gli studenti iscritti al II anno dovranno presentare un'apposita domanda, nei termini e secondo le modalità indicate nei Regolamenti dei tirocini della Facoltà. I tirocini prevedono la frequenza obbligatoria. Al termine del tirocinio è prevista la presentazione di una relazione finale.

**Forme didattiche**

L'impianto del corso prevede lezioni frontali ed esercitazioni, anche in modalità e-learning, laboratori e attività di tirocinio. Il numero di ore necessarie per 1 CFU è di 25 ore complessive, di cui, di norma, 8 per le lezioni frontali, 2 per il tutoraggio in aula, e 15 come studio individuale.

La lingua di insegnamento è di norma l'italiano. Il Corso di Laurea Magistrale prevede anche, di anno in anno, l'erogazione di corsi in lingua inglese.

**Modalità di verifica della preparazione**

Le modalità di verifica del profitto, disciplinate nel Regolamento di Facoltà, sono indicate nel programma ufficiale dell'insegnamento e possono consistere in esami orali e/o scritti che danno luogo ad una votazione o ad un semplice giudizio di approvazione o riprovazione.

**Frequenza**

I corsi non prevedono, di norma, l'obbligo di frequenza. I laboratori e i tirocini richiedono invece la frequenza obbligatoria, con le modalità indicate nel sito della Facoltà.

**Piano di studio**

Il Corso di laurea offre piani di studio che comprendono insegnamenti obbligatori, insegnamenti a scelta vincolata e insegnamenti a scelta libera, differenziati in base agli obiettivi formativi, come riportati in allegato.

All'inizio di ogni anno accademico lo studente è tenuto a presentare, o eventualmente modificare, il proprio piano di studio individuale.

Il piano di studi potrà essere variato nei tempi e nei modi stabiliti dall'Ateneo.

Aggiornamenti ai piani di studio possono essere disposti nel manifesto degli studi, previa approvazione dei competenti organi accademici.

**Attività di orientamento e tutorato**

Verranno proposte attività di orientamento finalizzate alla compilazione del piano di studio, alla scelta delle attività formative in opzione, allo svolgimento delle attività di tirocinio, alla scelta e alla predisposizione dell'elaborato per la prova finale. Verranno altresì proposte attività didattiche propedeutiche ai corsi e, nel corso dell'anno, di tutorato e di sostegno.

**Scansione delle attività formative e degli appelli d'esame**

Le attività formative si svolgono nel periodo settembre-gennaio (I semestre) e nel periodo febbraio-giugno (II semestre).

L'anno accademico avrà inizio il 1° ottobre di ciascun anno: il calendario delle attività formative sarà disponibile alla pagina internet della Facoltà.

Sono previsti cinque appelli per gli esami di profitto la cui distribuzione nell'anno è stabilita dal Regolamento di Facoltà come segue: almeno due appelli orali per ciascuna sessione ordinaria invernale e estiva, un appello per la sessione autunnale.

Sono inoltre previsti due appelli aggiuntivi nelle sessioni straordinarie di aprile e novembre riservati agli studenti fuori corso.

### **Prova finale**

La prova finale consiste nella presentazione di una relazione scritta individuale o a due nomi sull'attività svolta, discussa in seduta pubblica davanti ad una commissione di docenti, che esprimerà in centodecimi la valutazione complessiva.

Le attività relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento della laurea saranno svolte dallo studente, sotto la supervisione di un docente-tutore, con modalità quali l'osservazione, la ricerca, interventi sperimentali in situazioni di laboratorio o sul campo.

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

In generale, il corso di laurea seguirà nella gestione dell'esame di laurea l'impostazione definita nel regolamento di Facoltà e comune a tutti i corsi di Laurea Magistrale di Ingegneria.

Per il conseguimento della Laurea Magistrale è prevista la predisposizione e presentazione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente: tale elaborato potrà essere o una rielaborazione e puntualizzazione individuale delle riflessioni teoriche sull'argomento o una riflessione empirica, saldamente ancorata alle teorie di riferimento, che nasca dalle attività svolte dal candidato. Le attività relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale sono svolte dallo studente sotto la supervisione di un docente relatore.

L'argomento potrà essere assegnato dal relatore agli studenti che abbiano acquisito 60 crediti, secondo le modalità definite dal Regolamento di Facoltà.

La discussione della prova finale avrà luogo di fronte a una commissione di docenti.

Le attività relative alla prova finale comportano l'acquisizione di 12 CFU.

### **Riconoscimento di CFU e modalità di trasferimento**

Su istanza degli interessati, il Collegio didattico del Corso di Studio, procederà alla valutazione e all'eventuale riconoscimento dei crediti formativi universitari precedentemente acquisiti.

Con riferimento alle conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso (art. 4 DM 16/03/2007) il numero massimo di crediti riconoscibili è 12 complessivamente tra corsi di I livello e di II livello (laurea e laurea magistrale).

Il riconoscimento deve essere effettuato esclusivamente sulla base delle competenze dimostrate da ciascuno studente. Sono escluse forme di riconoscimento attribuite collettivamente.

### **Verifica dei crediti acquisiti**

Qualora il Collegio didattico del Corso di studi rilevi l'obsolescenza dei contenuti culturali e professionali dei crediti acquisiti, procederà alla definizione degli esami integrativi da sostenere sui singoli insegnamenti.

IL RETTORE  
(Prof. Stefano Paleari)

---

<sup>i</sup> D.M. 22/10/2004 n. 270 art. 6 comma 2 (“*per essere ammessi ad un corso di Laurea Magistrale occorre **essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale**, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Nel caso di corsi di Laurea Magistrale per i quali non sia previsto il numero programmato dalla normativa vigente in materia di accessi ai corsi universitari, **l'università stabilisce per ogni corso di Laurea Magistrale, specifici criteri di accesso che prevedono, comunque, il possesso di requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione verificata dagli atenei, con modalità definite nei regolamenti didattici.**”)*) e il D.M. del 16/3/2007, art.6 comma 1.

ii I programmi ufficiali possono essere sostituiti da programmi anche non controfirmati dalla segreteria presentati dal candidato; il candidato alleggerà contestualmente alla loro presentazione una dichiarazione di “conformità al documento originale”. **La non corrispondenza dei documenti, accertata anche successivamente, sarà motivo sufficiente per invalidare l'iscrizione (e gli esami sostenuti, compreso quello di laurea) nonché di denuncia alle autorità competenti per “falso in atto pubblico”.**

## Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU INSEGNAMENTO	CFU SETTORE DISCIPLINARE
ingegneria informatica	ING-INF/04 Automatica <i>C.I. Controlli automatici e Identificazione dei modelli e analisi dei dati (modulo di Identificazione dei modelli e analisi dei dati)</i> <i>C.I. Controlli automatici e Identificazione dei modelli e analisi dei dati (modulo di controlli automatici)</i>	6 6	12
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni Linguaggi e compilatori <i>Informatica III</i> <i>Impianti informatici</i> <i>informatica teorica</i>	9 12 6 6	33
	<b>totale</b>		<b>45</b>

## Attività affini ed integrative

ambito disciplinare	Settore	CFU	CFU
Attività formative affini o integrative	ING-INF/03 Telecomunicazioni <i>Teoria dell'informazione e della trasmissione (TIT)</i>	6	6
	ING-INF/03 Telecomunicazioni <i>Reti Internet multimediali</i> <i>Reti di telecomunicazione</i>	6 6	
	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale <i>Fisica tecnica</i>	6	
	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine <i>Ingegneria dei sistemi meccanici</i> <i>Sistemi mecatronici</i>	9 9	
	ING-IND/34 Bioingegneria industriale <i>Fenomeni di trasporto nei sistemi biologici</i>	6	
	ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale <i>Gestione aziendale</i>	6	
	ING-INF/01 Elettronica <i>Elettronica e misure industriali</i> <i>Elettronica industriale</i> <i>Progettazione di sistemi elettronici</i> <i>Microelettronica</i>	12 6 6 6	45
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni 7 <i>Robotica</i> <i>Sicurezza dei sistemi informatici</i> <i>Sistemi real-time</i> <i>Basi di dati II</i>	9 6 6 6	
	MAT/08 Analisi numerica <i>calcolo numerico</i>	6	
	MAT/09 Ricerca operativa <i>Modelli e algoritmi di ottimizzazione</i>	9	
	SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica		
	<b>Totale</b>		<b>51</b>

## Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

ambito disciplinare	CFU
A scelta dello studente	11
Per la prova finale	12
Ulteriori conoscenze linguistiche	0
Abilità informatiche e telematiche	1
Tirocini formativi e di orientamento	0
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0
<b>TOTALE</b>	<b>24</b>
<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>