



**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN  
INFORMATICA**

Il presente Regolamento disciplina l'organizzazione e il funzionamento del corso di laurea in Informatica, appartenente alla classe delle lauree L-31 Scienze e tecnologie informatiche, attivato presso l'Università degli Studi di Milano.

In ottemperanza a quanto disposto dall'art. 11, comma 2, della legge 19 novembre 1990, n. 341, dall'art. 12 del D.M. 22 ottobre 2004, n. 270 e dal Regolamento Didattico d'Ateneo, il presente Regolamento specifica, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti doveri dei docenti e degli studenti, gli aspetti organizzativi e funzionali del corso di laurea in Informatica, in analogia con il relativo Ordinamento didattico, quale definito nel Regolamento Didattico d'Ateneo, nel rispetto della predetta classe di cui al D.M. 16 marzo 2007, alla quale il corso afferisce.

**Art. 1 - Obiettivi formativi specifici del corso di laurea e profili professionali di riferimento**

Gli obiettivi del corso di laurea in Informatica sono: da una parte fornire una solida conoscenza di base e metodologica dei principali settori delle scienze informatiche e matematiche e dall'altra fornire una buona padronanza delle metodologie e tecnologie proprie dell'Informatica, offrendo una preparazione adeguata per imparare e conoscere i diversi ambiti applicativi della disciplina e poter assimilare, comprendere e valutare l'impatto dei costanti progressi scientifici e tecnologici nell'ambito della disciplina. Il corso di laurea prevede un'ampia base comune di attività formative, mirate a preservare l'omogeneità e la coerenza culturale del laureato in Informatica. È altresì prevista la scelta da parte dello studente di una parte degli insegnamenti al fine di un maggior approfondimento di alcune tematiche di proprio interesse tra quelle proposte dal corso di studio. Per la realizzazione di tutti gli obiettivi formativi sopra enunciati, sono previste lezioni frontali, esercitazioni pratiche, corsi di laboratorio e strumenti informatici di supporto alla didattica.

Nel rispetto dei principi dell'armonizzazione Europea, le competenze in uscita, in termini di risultati di apprendimento attesi, sviluppate dai laureati nel corso di laurea di Informatica sono qui di seguito riportate secondo il sistema dei descrittori di Dublino.

**Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

Acquisizione di conoscenze attinenti all'informatica teorica e applicata e alle sue discipline scientifiche di base:

- conoscenze di programmazione: linguaggi di programmazione procedurale e a oggetti, risoluzione dei problemi, ingegneria del software;
- conoscenze di informatica teorica: algoritmi e strutture dati, linguaggi formali;
- conoscenze di architetture e sistemi: architetture di calcolatori, sistemi operativi, basi di dati, reti di calcolatori;
- conoscenze matematiche: matematica discreta, matematica del continuo, calcolo delle probabilità e statistica, logica matematica.

**Metodi didattici**

I suddetti risultati sono conseguiti attraverso la partecipazione a lezioni, esercitazioni, gruppi guidati di lettura, e altre attività connesse agli insegnamenti previsti dal piano di studio. Le lezioni sono utilizzate per presentare vari tipi di materiali - idee, dati, argomenti - in maniera chiara e strutturata. Le esercitazioni affiancano le lezioni in tutti i corsi di base, assumendo un

peso particolarmente rilevante negli insegnamenti a carattere quantitativo. Ci si attende che gli studenti estendano e approfondiscano le conoscenze e le competenze acquisite tramite la frequenza a lezioni ed esercitazioni mediante la consultazione regolare, per l'intera durata del corso, di materiali bibliografici, cartacei o elettronici, relativi al corso stesso. La preparazione dell'elaborato finale, infine, fornisce agli studenti un'ulteriore opportunità per sviluppare le proprie conoscenze e la propria comprensione dei temi trattati nel corso di laurea mediante l'elaborazione e la stesura indipendente, anche se guidata da uno o più docenti, di una relazione di progetto.

#### Metodi di valutazione

Per tutti gli insegnamenti previsti dal piano di studio, l'apprendimento individuale è valutato mediante una combinazione di giudizi fondati da un lato sulla valutazione delle attività svolte dal singolo studente durante il periodo didattico rilevante (preparazione di elaborati, soluzioni di problemi ed esercizi, presentazioni orali durante le lezioni e le esercitazioni, ecc.) e dall'altro su un esame finale scritto e/o orale. I pesi attribuiti alle due componenti della valutazione possono variare a seconda degli insegnamenti. La discussione inerente l'elaborato finale costituisce un'ulteriore opportunità per valutare i risultati di apprendimento attesi sopra indicati.

#### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)**

Acquisizione di competenze di tipo metodologico, tecnologico e strumentale nell'ambito delle scienze informatiche e delle loro applicazioni:

- metodo scientifico: apprendimento e utilizzazione del metodo scientifico sia mediante corsi cattedratici che esercitazioni di laboratorio;
- modellizzazione: capacità di usare strumenti avanzati nella modellizzazione di sistemi su varia scala, dai sistemi "in grande" fino ad applicazioni che richiedono conoscenze anche di aspetti hardware e di problemi di trasmissione di segnale;
- abilità operative: capacità di programmare un computer con diversi linguaggi di programmazione e in diversi ambiti applicativi (applicazioni scientifiche, applicazioni commerciali e applicazioni industriali), saper operare con i più diffusi sistemi operativi e saper configurare ambienti di rete, saper applicare tecniche di sicurezza informatica;
- utilizzo di tecnologie moderne: uso di ambienti e strumenti di programmazione, capacità di usare strumenti per la configurazione e gestione dei sistemi e delle reti, capacità di usare strumenti per la gestione delle basi di dati;
- capacità di lavorare in gruppo: sviluppata nei corsi di laboratorio, durante lo svolgimento delle esercitazioni e la preparazione delle prove finali dei corsi di laboratorio e nei gruppi di ricerca, anche esterni, durante il lavoro per la preparazione dell'elaborato finale.

#### Metodi didattici

Le competenze e le abilità sopra indicate sono acquisite e accresciute innanzitutto mediante il lavoro di preparazione (preliminare, in itinere e successivo) che gli studenti sono tenuti a svolgere nei corsi frequentati, anche se le lezioni e le esercitazioni svolgono a questo fine un ruolo fondamentale, in quanto permettono ai docenti di illustrare ed esemplificare tali competenze e abilità mediante il proprio insegnamento. La preparazione degli studenti comporta la lettura, l'interpretazione e la valutazione della letteratura rilevante. La preparazione dell'elaborato finale rappresenta un ulteriore strumento mediante il quale gli studenti possono imparare a padroneggiare l'applicazione combinata di principi teorici e metodi empirici e possono altresì accrescere le proprie abilità di analisi e sintesi dei problemi.

#### Metodi di valutazione

L'acquisizione delle competenze e delle abilità sopra indicate è innanzitutto giudicata mediante la valutazione espressa al termine dei vari insegnamenti previsti dal piano di studi. Per ciascun insegnamento, la valutazione dell'apprendimento individuale è frutto di una combinazione di

giudizi sull'acquisizione delle competenze di tipo metodologico, tecnologico e strumentale nei diversi ambiti di interesse del corso di laurea.

#### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

Acquisizione di consapevole autonomia di giudizio attraverso:

- svolgimento autonomo dei progetti di laboratorio;
- rapporto con i docenti nell'ambito delle attività formative e della preparazione dell'elaborato finale;
- valutazione della didattica;
- scelta e preparazione dell'elaborato finale;
- capacità di valutare l'impatto delle tecnologie informatiche sul piano etico e sociale.

#### Metodi didattici

In quest'ottica si forniscono gli strumenti necessari per un'autonoma rassegna della letteratura scientifica e divulgativa su alcuni temi di rilevanza nell'ambito della disciplina, si favorisce la capacità di reperire informazioni disponibili da altre fonti di carattere nazionale o internazionale. Nell'ambito delle attività di laboratorio e delle attività didattiche si stimola la discussione di casi, approfondimento autonomo di temi di studio o di aree d'intervento. I laureati saranno in grado di raccogliere in modo autonomo gli elementi necessari per un'analisi di situazioni mediamente complesse (raccolta di dati qualitativi e/o quantitativi, analisi dei dati secondari, capacità di utilizzo di tecniche di analisi statistiche e di altre tecniche formali).

#### Metodi di valutazione

L'acquisizione delle competenze e delle abilità sopra indicate è innanzitutto giudicata mediante la valutazione espressa al termine dei vari insegnamenti previsti dal piano di studi. Per ciascun insegnamento, la valutazione dell'apprendimento individuale è frutto di una combinazione di giudizi sull'acquisizione delle competenze di tipo metodologico, tecnologico e strumentale nei diversi ambiti di interesse del corso di laurea.

#### **Abilità comunicative (communication skills)**

Acquisizione di adeguate capacità di comunicazione attraverso:

- l'acquisizione di strumenti per la comunicazione di varia natura (multimediali, in rete, ecc.);
- l'esposizione orale durante le verifiche di profitto;
- il rapporto coi docenti nella fase di tirocinio;
- attività seminariali nei corsi complementari;
- presentazione dell'elaborato finale;
- studio di una lingua straniera;
- partecipazione a seminari e congressi ospitati dalle strutture di ricerca dell'ateneo.

#### Metodi didattici

La partecipazione alle lezioni e alle esercitazioni, assieme ai consigli e ai suggerimenti ricevuti dai docenti, consentiranno agli studenti di acquisire le abilità sopra descritte. Gli studenti potranno ulteriormente sviluppare tali abilità mediante lo svolgimento dei compiti loro assegnati e delle attività d'apprendimento associate agli insegnamenti frequentati: in particolare, la stesura di brevi saggi prevista da alcuni insegnamenti permetterà agli studenti di rafforzare le proprie capacità di espressione scritta; le presentazioni in aula previste da molti insegnamenti permetteranno agli studenti di accrescere le proprie capacità di espressione orale, anche in contesti pubblici. Gli studenti saranno anche incoraggiati a sviluppare le proprie capacità di lavorare in gruppi, mediante la partecipazione ad esercitazioni, gruppi di lettura e seminari di ricerca, connessi sia ai singoli insegnamenti, sia alla preparazione dell'elaborato finale. La stesura dell'elaborato finale, combinata con la partecipazione ad attività seminariali, consentirà ai laureandi di potenziare le proprie capacità di comunicazione scritta e orale.

#### Metodi di valutazione

Il livello d'acquisizione delle competenze e delle abilità sopra indicate è giudicato innanzitutto attraverso le valutazioni espresse al termine dei vari insegnamenti previsti dal piano di studi. Per ciascun insegnamento, la valutazione dell'apprendimento individuale risulta da una combinazione di giudizi fondati da un lato sulla valutazione delle attività svolte dallo studente durante il periodo didattico rilevante e dall'altro su un esame finale scritto e/o orale; i pesi impiegati per ponderare i due tipi di giudizi possono variare a seconda degli insegnamenti. L'elaborato finale fornisce un'ulteriore opportunità di valutare i risultati di apprendimento attesi, sopra indicati.

### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

Acquisizione di adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento di ulteriori competenze, con riferimento a:

- ricerca e consultazione di materiale bibliografico per la preparazione degli esami e dell'elaborato finale;
- utilizzo durante i corsi e nella preparazione dell'elaborato finale di banche di dati, riviste elettroniche e strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze (motori di ricerca);
- conseguimento di una preparazione di base e di una autonomia di studio che consenta al laureato di consultare libri di testo avanzati e riviste specializzate nei settori di ricerca caratterizzanti l'Informatica e le discipline scientifiche.

### Metodi didattici

Il corso di laurea in Informatica intende favorire lo sviluppo di potenzialità di riflessione autonoma e di studio indipendente da parte degli studenti. Questi obiettivi, esplicitamente perseguiti mediante l'impostazione generale e il taglio conferiti alle lezioni e alle esercitazioni in tutti gli insegnamenti, diverranno ancora più centrali nel terzo anno, quando gli studenti saranno chiamati a preparare il proprio elaborato finale secondo modalità volte a rafforzare le capacità di sviluppo autonomo degli studenti.

### Metodi di valutazione

L'acquisizione delle competenze e delle abilità sopra indicate è innanzitutto giudicata mediante le valutazioni espresse al termine dei vari insegnamenti previsti dal piano di studi. Per ciascun insegnamento, la valutazione dell'apprendimento individuale risulta da una combinazione di giudizi fondati da un lato sulla valutazione delle attività svolte dallo studente durante il periodo didattico rilevante e dall'altro su un esame finale scritto e/o orale; i pesi impiegati per ponderare i due tipi di giudizio possono variare a seconda degli insegnamenti. Per quanto riguarda queste particolari abilità e competenze, l'elaborato finale rappresenta un elemento essenziale per valutare i risultati di apprendimento attesi, sopra indicati.

### **Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

La figura che il corso di laurea in Informatica intende formare nella prospettiva di un immediato inserimento nel mondo del lavoro è quella di un laureato capace di collaborare con compiti tecnico-operativi e professionali in attività di consulenza, analisi, progettazione, gestione, manutenzione, marketing di sistemi informatici di piccole-medie dimensioni. I laureati potranno operare nei più svariati ambiti applicativi per la progettazione e la gestione di sistemi informatici e telematici e per lo studio di nuovi sistemi e applicazioni. Questa attività potrà svolgersi in tutti gli ambiti del settore pubblico e privato che utilizzano tecnologie informatiche. Quindi i principali segmenti di mercato interessati sono: banche, assicurazioni, logistica e trasporti, sanità, pubbliche amministrazioni, telecomunicazioni e media, società di servizi, industria. In modo più puntuale, gli specifici ruoli e professionalità del laureato, secondo la codifica dell'ISTAT, sono sotto riportati.

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- ingegnere dell'informazione junior

- perito industriale laureato

**Il corso prepara alle professioni di (codifiche ISTAT):**

3.1.2 Tecnici informatici, telematici e delle telecomunicazioni

3.1.2.1 Tecnici programmatori

3.1.2.2 Tecnici esperti in applicazioni

3.1.2.3 Tecnici web

3.1.2.4 Tecnici gestori di basi di dati

3.1.2.5 Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici

Concorrono al funzionamento del corso il Dipartimento di Informatica (referente principale) e il Dipartimento di Matematica (associato).

## **Art. 2 - Accesso**

Il corso sarà ad accesso programmato ai sensi della legge 264/1999. Il numero sarà deliberato di anno in anno dagli organi accademici competenti, previa valutazione delle risorse strutturali, strumentali e di personale disponibili per il funzionamento del corso.

La prova di concorso per l'ammissione al corso di laurea verterà sulla verifica delle conoscenze matematiche di base. Eventuali debiti formativi aggiuntivi, da colmare entro il I anno di corso mediante attività di recupero appositamente previste, potranno essere assegnati sulla base degli esiti della prova.

## **Art. 3 - Organizzazione del corso di laurea**

La durata normale del corso di laurea in Informatica è di tre anni. Per il conseguimento della laurea lo studente deve acquisire 180 crediti formativi (CFU). L'apprendimento delle competenze e delle professionalità da parte degli studenti è computato in CFU, articolati secondo quanto disposto dal Regolamento Didattico d'Ateneo. I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono ciascuno ad un carico standard di 25 ore di attività, comprendenti:

- 8 ore di lezioni frontali con annesse 17 ore di studio individuale;
- 12 ore di esercitazioni con 13 ore di rielaborazione personale;
- 16 ore di laboratorio con 9 ore di rielaborazione personale;
- 25 ore di attività formative relative allo svolgimento del tirocinio o alla preparazione della prova finale.

La didattica è organizzata per ciascun anno di corso in due cicli coordinati, convenzionalmente chiamati semestri, della durata minima di 12 settimane ciascuno. Sono previste lezioni frontali e laboratori, nonché un'attività di stage possibilmente esterno, presso enti pubblici o privati, ed attività seminariali di orientamento al mondo del lavoro.

La struttura e l'articolazione di ciascun insegnamento e delle altre attività formative, con l'indicazione di ogni elemento utile per la relativa fruizione da parte degli studenti iscritti sono specificati annualmente nel Manifesto degli studi. Gli insegnamenti sono organizzati su base annuale e semestrale e sono prevalentemente monodisciplinari, con la possibilità di alcuni corsi integrati. Le prove di esame si svolgono individualmente per alcuni insegnamenti, integrate per altri insegnamenti e moduli coordinati. Nel caso di insegnamenti articolati in moduli svolti da docenti diversi viene individuato tra loro il docente responsabile dell'insegnamento al quale compete, d'intesa con gli altri docenti interessati, il coordinamento delle modalità di verifica del profitto e delle relative registrazioni. L'acquisizione da parte dello studente dei crediti stabiliti per ciascun insegnamento nonché, nel caso di insegnamenti articolati in più moduli dove

ciò sia previsto, per ciascuno dei moduli che lo compongono, è subordinata al superamento delle relative prove d'esame, che danno luogo a votazione in trentesimi, salvo per le attività specificate più avanti per le quali è previsto un giudizio di idoneità.

Allo scopo di incentivare il processo di internazionalizzazione, si prevede che alcuni degli insegnamenti possano essere tenuti in inglese. Quando lo stesso insegnamento viene tenuto sia in italiano che in inglese, gli studenti sono liberi di scegliere tra l'una e l'altra opzione.

All'inizio del I semestre del II anno lo studente presenta il piano degli studi. L'indicazione degli insegnamenti a scelta dello studente per un totale di 12 CFU, scegliendoli in piena libertà tra tutti gli

insegnamenti attivati proposti dall'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo, viene compiuta a partire dal II anno. Un elenco degli insegnamenti attivati dal Collegio Didattico e disponibili per la libera scelta dello studente sarà riportato nel Manifesto degli Studi.

Per insegnamenti seguiti da un numero rilevante di studenti e per garantire un rapporto studenti/docente adeguato a quanto previsto dai requisiti minimi per la classe L-31, possono essere previste iterazioni dei corsi. La relativa proposta è avanzata dal Collegio Didattico ed è deliberata dal Consiglio di Dipartimento.

Rientra nel percorso didattico il superamento di una prova di verifica, con giudizio di idoneità, relativa alla conoscenza della lingua inglese. I crediti relativi alla conoscenza della lingua inglese devono essere acquisiti con una delle seguenti modalità:

- presentando una delle certificazioni di comprovata validità internazionale di livello B1, il cui elenco è consultabile sul sito del Collegio Didattico;
- superando un test di livello B1 organizzato all'interno dell'Ateneo;

Rientra altresì nel percorso didattico il superamento di una prova di verifica, con giudizio di idoneità, relativa alla conoscenza di aspetti economici, etici, sociali e legali connessi allo svolgimento della professione informatica.

Il Collegio Didattico può prevedere forme di verifica periodica dei crediti acquisiti al fine di valutarne la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi e predisporre eventuali prove integrative.

#### **Art. 4 - Settori scientifico-disciplinari e relativi insegnamenti**

Gli insegnamenti ufficiali del corso di laurea in Informatica, definiti in relazione ai suoi obiettivi formativi, nell'ambito dei settori scientifico-disciplinari di pertinenza, sono i seguenti:

##### **Attività formative indispensabili**

Matematica del continuo	MAT/01-09
Matematica del discreto	MAT/01-09
Architettura degli elaboratori I	INF/01
Architettura degli elaboratori II	INF/01
Programmazione	INF/01
Programmazione II	INF/01
Algoritmi e strutture dati	INF/01
Basi di dati	INF/01
Ingegneria del software	INF/01
Linguaggi formali e automi	INF/01
Reti di calcolatori	INF/01
Sistemi operativi	INF/01

Statistica e analisi dei dati	INF/01
Logica matematica	INF/01, MAT/01

### Attività formative per la scelta guidata

Complementi di algoritmi e strutture dati	INF/01
Complementi di logica	INF/01
Complementi di matematica	MAT/01-09
Crittografia I	INF/01
Elaborazione dei segnali e delle immagini	INF/01
Elaborazione delle immagini	INF/01
Elaborazione numerica dei segnali	INF/01
Gestione dei processi aziendali	INF/01
Fisica	FIS/01-03
Intelligenza artificiale I	INF/01
Linguaggi di programmazione	INF/01
Linguaggi e traduttori	INF/01
Programmazione funzionale	INF/01
Programmazione dichiarativa	INF/01
Ricerca operativa	MAT/09
Sicurezza e privacy	INF/01
Sistemi informativi	INF/01
Sistemi real time ed embedded	INF/01
Storia dell'informatica	INF/01
Tecnologie e linguaggi per il Web	INF/01
Teoria dell'informazione e della trasmissione	INF/01
Elementi di realtà virtuale	INF/01
Fondamenti di imaging digitale	ING-INF/05
Modelli e metodi per la progettazione dell'interazione	INF/01
Modellazione e animazione	INF/01
Visualizzazione scientifica	INF/01
Editoria digitale	INF/01
Sistemi embedded	INF/01

Eventuali insegnamenti aggiuntivi, nell'ambito dei settori sopra riportati, sono inseriti su proposta del Consiglio del Dipartimento competente, approvata dal Senato Accademico. In casi eccezionali e motivati, eventuali insegnamenti aggiuntivi possono essere inseriti direttamente nel manifesto degli studi.

La struttura e l'articolazione specifica, gli obiettivi e i risultati di apprendimento di ciascun insegnamento e delle altre attività formative, con l'indicazione di ogni elemento utile per la relativa fruizione da parte degli studenti iscritti, sono specificati annualmente, tramite l'immissione nel gestionale w4, nel manifesto degli studi e nella guida ai corsi di studio predisposta dalle competenti strutture dipartimentali. In tale guida sono altresì riportati i programmi di ogni insegnamento.

### Art. 5 - Piano didattico

Il piano didattico indica tutte le attività formative previste per il conseguimento della laurea in Informatica, specificando se sono di base, caratterizzanti, affini o integrative; ne indica inoltre gli ambiti disciplinari previsti dall'ordinamento. I vari insegnamenti e le altre attività formative possono essere attivati direttamente o eventualmente mutuati da altri corsi di laurea dell'Ateneo. Ciascun insegnamento/attività formativa, è strutturato in modo da assolvere lo svolgimento degli obiettivi formativi ad esso assegnati di cui all'art. 1. La struttura e l'articolazione di ciascun insegnamento e delle altre attività formative sono specificati annualmente nel Manifesto degli Studi.

#### Attività Formative di Base

Ambiti Disciplinari	Denominazione	SSD	CFU	N° Esami
Formazione Matematico-Fisica	Matematica del continuo	MAT/01-09	12	1
	Matematica del discreto	MAT/01-09	6	1
Formazione Informatica di Base	Architettura degli elaboratori I	INF/01	6	1
	Architettura degli elaboratori II	INF/01	6	1
	Programmazione	INF/01	12	1
<b>Totale</b>			<b>42</b>	<b>5</b>

#### Attività Formative Caratterizzanti

Ambiti Disciplinari	Denominazione	SSD	CFU	N° Esami
Discipline Informatiche	Algoritmi e strutture dati	INF/01	12	1
	Basi di dati	INF/01	12	1
	Ingegneria del software	INF/01	12	1
Discipline Informatiche	Linguaggi formali e automi	INF/01	6	1
	Reti di calcolatori	INF/01	12	1
	Sistemi operativi	INF/01	12	1
	Statistica e analisi dei dati	INF/01	6	1
<b>Totale</b>			<b>72</b>	<b>7</b>



## Attività Formative Affini o Integrative

Denominazione	SSD	CFU	N° Esami
Logica matematica	INF/01, MAT/01	6	1
Programmazione II	INF/01	6	1
<i>Insegnamenti a scelta guidata (Tabella 1)</i>	FIS/01-03, INF/01, MAT-09	12	2
<i>Insegnamenti a scelta guidata (Tabella 1 e 2)</i>	INF/01, ING-INF/05, MAT/01-09	6	1
<b>Totale</b>		<b>30</b>	<b>5</b>

## Altre Attività Formative

Denominazione		CFU	N° esami
A scelta dello studente		12	1
Per la prova finale e la conoscenza della lingua straniera	Prova Finale	3	
	Lingua straniera (Inglese 1)	3	ap
Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	15	ap
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	ap
<b>Totale</b>		<b>36</b>	<b>1</b>

## Insegnamenti a scelta guidata (Tabella 1)

Denominazione	SSD	CFU	N° Esami
Linguaggi di programmazione	INF/01	6	1
Sicurezza e privacy	INF/01	6	1
Teoria dell'informazione e della trasmissione	INF/01	6	1
Fisica	FIS/01-03	6	1
Ricerca operativa	MAT/09	6	1

## Insegnamenti a scelta guidata (Tabella 2)

Denominazione	SSD	CFU	N° Esami
Complementi di algoritmi e strutture dati	INF/01	6	1
Complementi di logica	INF/01	6	1
Complementi di matematica	MAT/01-09	6	1
Crittografia I	INF/01	6	1
Elaborazione dei segnali e delle immagini	INF/01	6	1
Elaborazioni delle immagini	INF/01	6	1
Elaborazione numerica dei segnali	INF/01	6	1
Gestione dei processi aziendali	INF/01	6	1
Intelligenza artificiale I	INF/01	6	1
Linguaggi e traduttori	INF/01	6	1
Programmazione funzionale	INF/01	6	1
Programmazione dichiarativa	INF/01	6	1
Sistemi informativi	INF/01	6	1
Sistemi real-time ed embedded	INF/01	6	1
Storia dell'informatica	INF/01	6	1

D.R. 0291399 dell'1/08/2014

D.R. 25 del 27 settembre 2016

D.R. 3674/17 repertorio registri del 9.10.2017

D.R. 2881 repertorio registri del 30.8.2018

D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019

Tecnologie e linguaggi per il web	INF/01	6	1
Elementi di realtà virtuale	INF/01	6	1
Fondamenti di imaging digitale	ING-INF/05	6	1
Modelli e metodi per la progettazione dell'interazione	INF/01	6	1
Modellazione e animazione	INF/01	6	1
Visualizzazione scientifica	INF/01	6	1
Editoria digitale	INF/01	6	1
Sistemi embedded	INF/01	6	1

### **Piani di studio individuali**

Gli studenti possono discostarsi dal curriculum sopra proposto, nei limiti stabiliti dal Regolamento Didattico di Ateneo, presentando, con le modalità e nei termini previsti dalla normativa di Ateneo e dal medesimo Regolamento Didattico di Ateneo, propri piani di studi individuali, che dovranno essere esaminati secondo le procedure ed entro le scadenze stabilite dalle norme richiamate.

### **Propedeuticità**

Eventuali propedeuticità potranno essere introdotte nel Manifesto degli studi.

### **Conseguimento della laurea, prova finale**

Acquisiti, nel rispetto delle presenti norme regolamentari, i necessari crediti formativi, lo studente è ammesso a sostenere la prova finale per il conseguimento del titolo. In ottemperanza ai criteri generali, espressi dal Regolamento Didattico di Ateneo, al quale si rimanda per ogni altra disposizione in materia, la prova finale, che consente di acquisire i restanti CFU, consiste nella discussione dell'elaborato finale preparato dallo studente. Tale elaborato deve essere relativo ad un'attività di carattere teorico o sperimentale svolta in autonomia dallo studente presso gruppi di ricerca o imprese; l'elaborato dovrà documentare gli aspetti progettuali e realizzativi dell'attività svolta nonché i collegamenti del lavoro con lo stato corrente delle conoscenze nel settore dell'Informatica.

### **Modalità di riconoscimento dei crediti**

Per il riconoscimento dei CFU nei casi di trasferimento da altro Ateneo o di passaggio da altro corso di studio dell'Ateneo si applica quanto disposto dal Regolamento Didattico di Ateneo. Il Collegio Didattico delibera caso per caso se debbano essere previste o meno forme di verifica di CFU acquisiti ed eventuali esami integrativi. Per il riconoscimento delle attività di studio svolte all'estero e dei relativi CFU, si applica quanto disposto dal Regolamento Didattico di Ateneo. Il numero massimo di crediti individualmente riconoscibili, ai sensi dell'art. 5, comma 7, del DM 270/2004, per conoscenze e abilità professionali certificate, nonché per altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso, è quantificato in un massimo di 12 CFU (nota MIUR n. 1063 del 29.4.2011).

### **Studenti impegnati a tempo parziale**

Per gli studenti che effettuano l'iscrizione a tempo parziale, le attività formative e i relativi CFU da conseguire annualmente saranno distribuiti secondo le modalità previste dal Regolamento per le iscrizioni a tempo parziale di Ateneo.

Le specifiche attività formative, di tutorato e di sostegno indirizzate a queste tipologie di studenti, saranno indicate nel Manifesto degli studi.

## **Art. 6 - Organizzazione della Assicurazione della Qualità**

Gli organi preposti all'Assicurazione della Qualità del corso sono:

- Il referente per la qualità

D.R. 0291399 dell'1/08/2014

D.R. 25 del 27 settembre 2016

D.R. 3674/17 repertorio registri del 9.10.2017

D.R. 2881 repertorio registri del 30.8.2018

D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019

- Il gruppo del riesame, di cui fanno parte il Presidente del Collegio Didattico ed il Referente del corso
- La commissione piani di studio
- La commissione tirocini lauree triennali
- La commissione trasferimenti
- La commissione Erasmus
- Il gruppo di lavoro orario
- La commissione orientamento in ingresso
- La commissione orientamento in uscita
- Il delegato del Dipartimento all'internazionalizzazione
- Il gruppo di lavoro comunicazione dipartimentale

In conformità al modello che l'Ateneo ha delineato ai fini della messa in opera del Sistema di Gestione della Qualità, è stato costituito il Gruppo di Gestione AQ del corso di studio, composto da almeno un docente del Collegio didattico interdipartimentale, denominato Referente AQ. In particolare, il Referente AQ è incaricato di guidare il sistema interno di qualità e di sovrintendere all'attuazione della policy della qualità definita dagli Organi di governo dell'Ateneo mediante l'adozione delle modalità procedurali all'uopo determinate dal Presidio della Qualità, con cui si coordina. Oltre che con il Collegio didattico e le strutture dipartimentali di riferimento, il Referente AQ si relaziona con la Commissione paritetica docenti-studenti competente per il corso di studio e con il Gruppo di Riesame guidato dal Presidente del corso di studio.

Sarà l'andamento dei corsi che determinerà le iniziative specifiche da intraprendere (quali ad es. i tutoraggi) per assicurare la qualità della didattica

Il gruppo del riesame sovrintende alla preparazione della Scheda unica annuale e della scheda del riesame del corso entro le scadenze stabilite, tenendo conto di segnalazioni provenienti da studenti (singolarmente o tramite questionari erogati periodicamente), da docenti, da personale tecnico-amministrativo. Inoltre, viene anche considerata la relazione annuale della Commissione Paritetica e i rapporti periodici provenienti dalle commissioni didattiche e dipartimentali.

Il referente del corso di laurea coadiuva il Presidente del Collegio Didattico nella gestione del corso, monitorandone l'andamento in tutti i suoi aspetti ed evidenziandone eventuali criticità. Si occupa anche della revisione periodica dei regolamenti e dei manifesti. Partecipa inoltre alla stesura della scheda SUA e della scheda del riesame. Infine, quando necessario, propone modifiche al piano formativo del corso.

I vari organi preposti alla Assicurazione della Qualità si avvalgono di piattaforme di condivisione ospitate sulla intranet dipartimentale, attraverso le quali possono condividere documenti e utilizzare strumenti di discussione collaborativa.