

Università degli Studi di Milano-Bicocca

Regolamento didattico

Corso di Studio	E3102Q - INFORMATICA
Tipo di Corso di Studio	Laurea
Classe	Scienze e tecnologie informatiche (L-31 R)
Anno Ordinamento	2026/2027
Anno Regolamento (coorte)	2026/2027

Presentazione

Struttura didattica di riferimento	DIPARTIMENTO DI INFORMATICA, SISTEMISTICA E COMUNICAZIONE
---	--

Docenti di Riferimento

- MARCO ANTONIOTTI
- FRANCESCA ARCELLI FONTANA
- LUCA BERNARDINELLO
- PAOLA BONIZZONI
- LUIGI CELONA
- DAVIDE ELIO CIUCCI
- ALBERTO DENNUNZIO
- GUIDO GIUSEPPE FIORINO
- ALEX GRAUDENZI
- GUGLIELMO LULLI
- SARA LUCIA MANZONI
- YURI PIROLA
- ALESSANDRO RAGANATO
- OLIVIERO RIGANELLI
- RAFFAELLA RIZZI
- FABIO SARTORI
- RAIMONDO SCHETTINI
- IONEL EDUARD STAN

Tutor	- FRANCESCA ARCELLI FONTANA - LUCA BERNARDINELLO - CLAUDIO FERRETTI - DANIELA MICUCCI - DOMENICO GIORGIO SORRENTI - CLAUDIO ZANDRON
Durata	3 Anni
CFU	180
Titolo Rilasciato	Laurea in INFORMATICA
Titolo Congiunto	No
Doppio Titolo	No
Modalità Didattica	Convenzionale
Lingua/e in cui si tiene il Corso	Italiano
Indirizzo internet del Corso di Studio	http://www.disco.unimib.t
Il corso è	Trasformazione di corso 509
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Corsi della medesima classe	E312PV - ARTIFICIAL INTELLIGENCE
Programmazione accessi	Programmazione locale
Posti Programmazione Locale	380
Obbligo di tirocinio	No
Sedi del Corso	MILANO (Responsabilità Didattica)

Art.1 Il Corso di studio in breve

Il Corso di Laurea in Informatica appartiene alla Classe delle Lauree in Scienze e tecnologie informatiche (L-31), ha una durata di tre anni e comporta l'acquisizione di 180 crediti formativi universitari (CFU) per il conseguimento del titolo. Sono previsti 19 esami ed ulteriori 16 CFU per attività a libera scelta, che prevedono l'acquisizione di 168 CFU. I restanti 12 crediti saranno acquisiti attraverso altre attività formative quali lo stage, le competenze linguistiche relative ad una lingua straniera e la prova finale.

Di norma sono previsti 7 esami al primo anno, 8 al secondo anno e 4 al terzo anno più 16 CFU di attività a libera scelta.

Il corso di Laurea è a programmazione locale. Per l'anno accademico 2026-2027 sono disponibili 380 posti.

Nell'anno accademico 2026-2027 saranno attivati solo il primo anno e il secondo anno del Corso, a seguito dell'adeguamento alla nuova classe di laurea, come definita dal DM 1648/2023.

Al termine degli studi viene rilasciato il titolo di Dottore in Informatica.

Il titolo consente l'accesso a Master di primo livello, a corsi di Laurea Magistrale della classe Informatica LM 18 e di altre classi attivati presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca o presso altri atenei, secondo le modalità stabilite nei rispettivi regolamenti.

Il laureato in Informatica ha la possibilità di iscriversi alla sezione B dell'albo professionale di Ingegnere dell'Informazione Junior, previo superamento dell'Esame di Stato.

Il Corso di Laurea intende fornire una solida preparazione culturale e metodologica nelle seguenti discipline: architettura degli elaboratori, reti e sistemi operativi, programmazione, linguaggi e computabilità, algoritmi, probabilità e statistica, basi di dati, sistemi distribuiti, ingegneria del software, ricerca operativa, a cui, a scelta dello studente si aggiungono: elaborazione di immagini, sicurezza informatica, bioinformatica, robotica e automatica, interazione uomo macchina, elaborazione dei segnali per sistemi intelligenti, informatica grafica, Intelligenza artificiale, metodi informatici per la gestione aziendale, progettazione di Applicazioni Web, sistemi embedded, metodi formali, business intelligence, programmazione di dispositivi mobili. Tali discipline consentiranno ai laureati di sviluppare soluzioni di elaborazione e automazione, nei ruoli sviluppatori di software, formatori, consulenti, esperti in applicazioni e web, gestori di basi di dati, gestori di reti e di sistemi telematici, gestori di sistemi di produzione automatizzata.

Secondo dati recenti (Alma Laurea, aggiornamento dati 2025), il 52% dei laureati ha proseguito gli studi in un Corso di Laurea Magistrale, e i laureati che si sono inseriti nel mercato del lavoro hanno raggiunto piena occupazione entro un anno dal conseguimento del titolo. Sempre secondo i dati laureati 2024 dell'Ateneo il 66% degli immatricolati si è laureato in corso e l'84.2% non più di un anno fuori corso. La soddisfazione dei laureati è dell'89.9%.

Short description of the course:

The BSc in Computer Science offers basic training in computer science, including algorithms and software development, web applications, and user interfaces.

The program includes courses in: computer architecture, operating systems and networking, programming, formal languages and computability, algorithms, probability and statistics, databases, distributed systems, software engineering, operational research, and optionally: multimedia processing, computer security, bioinformatics, robotics, human computer interaction, formal methods, business intelligence, and mobile devices programming.

The program provides graduates with a solid cultural background regarding computers and how to develop solutions using software and networks.

Students must complete a total of 180 ECTS, of which 168 of coursework, and 12 of other activities including stages and the final exam.

Graduates will acquire a solid cultural background in every aspect of computer science within a STEM framework, with special regard devoted to the development of software and network solutions. The graduates will develop careers as software developers, educators, consultants, system architects and

administrators; the graduates will also have the important chance to continue their studies at the MS level and beyond.

Art.2 Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo

L'obiettivo specifico del Corso di Laurea è quello di formare figure professionali che corrispondano a una visione tripolare dell'informatica in cui un solido nucleo tecnologico, in rapida evoluzione e con una forte componente ingegneristica, è arricchito da strutture concettuali e metodologiche che si fondano nella tradizione delle scienze matematiche fisiche e naturali e nella tradizione umanistica e socio-economica.

L'obiettivo di fornire competenze e capacità di operare in contesti interdisciplinari è un aspetto caratterizzante del Corso di Laurea e risponde alle esigenze sia della ricerca, sia del mercato del lavoro. Il carattere pervasivo dell'informatica richiede infatti figure professionali capaci di applicarla in molteplici domini e di comprenderne gli impatti in un più ampio contesto giuridico, sociale, etico, ambientale ed economico.

Il nucleo delle competenze corrisponde agli obiettivi generali della classe di laurea, cioè ai settori scientifici disciplinari che fanno riferimento all'informatica e all'ingegneria informatica.

L'ampiezza di questi settori consente ricche possibilità di scelta, che saranno indirizzate ponendo particolare attenzione alle metodologie e tecnologie informatiche che sono direttamente applicabili alla soluzione di problemi del mondo produttivo. Altro elemento fondamentale nella formazione di base è la componente matematica che fornisce conoscenze di base indispensabili per una completa formazione informatica.

Il Corso di Laurea in Informatica comprende perciò tre aree principali di apprendimento:

- area metodologica di base, con l'obiettivo principale di fornire competenze generali e trasferibili. In questa area è compresa la capacità di analizzare e modellare problemi complessi, con attenzione in particolare alle discipline matematiche e anche attraverso paradigmi di analisi e modellazione derivate da altre discipline scientifiche quali la statistica e la fisica;
- area informatica generale, con l'obiettivo di fornire competenze generali di tipo informatico riutilizzabili in tutti i settori professionali dell'informatica. In questa area sono comprese l'apertura verso temi culturali, sociali, economici, ambientali ed etici;
- area informatica professionalizzante, con l'obiettivo di fornire competenze specifiche direttamente spendibili sul mercato del lavoro. In questa area sono comprese competenze su tematiche scientifiche, tecnologiche e applicative specifiche quali, ad esempio, il trattamento dei dati multimediali, la bioinformatica, l'automazione, l'elaborazione delle immagini.

Le attività formative del Corso di Laurea in Informatica sono articolate in accordo con gli obiettivi formativi:

- gli insegnamenti del primo anno e del secondo anno hanno principalmente come focus l'area metodologica di base e l'area informatica generale;
- gli insegnamenti del terzo anno hanno principalmente come focus l'area informatica professionalizzante.

L'ampia scelta di insegnamenti del terzo anno consente di costruire in modo flessibile figure professionali personalizzate, per rispondere agli interessi degli studenti e alle esigenze del mercato del lavoro.

Il corso di studio, inoltre, permette di acquisire sia conoscenze linguistiche per utilizzare efficacemente la lingua inglese che competenze in specifici settori applicativi o di ricerca, mediante lo svolgimento di uno stage presso laboratori di ricerca del Dipartimento o enti esterni.

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: SINTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Il laureato in Informatica possiede conoscenze e capacità di comprensione nelle tre aree di apprendimento (metodologica di base, informatica generale, informatica professionalizzante). In particolare, avrà acquisito la capacità di analizzare problemi complessi; una solida base di conoscenze e capacità generali relative a metodologie e tecnologie informatiche consolidate ed aggiornate; conoscenze e capacità professionalizzanti relative a specifiche tecnologie e a specifici domini applicativi. Le conoscenze e capacità di comprensione vengono acquisite attraverso le lezioni frontali, le esercitazioni, l'attività di laboratorio, varie attività a distanza, sia individuali che di gruppo e verificate mediante prove d'esame.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in Informatica è in grado di applicare i fondamenti delle discipline metodologiche di base alla modellazione di problemi di moderata complessità; di applicare i fondamenti delle discipline informatiche alla modellazione di problemi, traducendo la soluzione in termini di realizzazione di software e di utilizzo di sistemi e applicazioni; di scegliere in modo critico gli approcci più adeguati alla soluzione di problemi specifici, utilizzandoli nella realizzazione di applicazioni di svariata complessità ed in domini diversi.

La capacità di applicare conoscenze e comprensione viene acquisita attraverso le lezioni frontali, le esercitazioni, l'attività di laboratorio, varie attività a distanza, sia individuali che di gruppo, e vengono verificate mediante le prove d'esame e la prova finale.

Nel seguito si dettagliano le competenze acquisibili nelle varie aree di apprendimento:

AREA METODOLOGICA DI BASE

Conoscenza e comprensione

Il laureato in Informatica possiede una base essenziale di conoscenze metodologiche generali e trasferibili nelle aree della matematica e della fisica, in particolare in analisi matematica, algebra, probabilità e ricerca operativa.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in Informatica deve mostrare familiarità con i fondamenti delle discipline metodologiche di base, applicandone in modo rigoroso i metodi alla modellazione di problemi di moderata complessità relativi, in particolare ma non esclusivamente, al dominio dell'informatica.

Per sviluppare queste competenze di base, gli studenti sono accompagnati lungo apposite esercitazioni ad applicare le conoscenze a problemi applicativi specifici, anche attraverso assignment in autovalutazione, con presentazione finale delle soluzioni proposte dai docenti. Ove disponibili, durante le esercitazioni si presentano anche strumenti informatici su cui sviluppare alcune delle competenze.

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

- Analisi Matematica
- Algebra lineare e geometria
- Fisica, Metodi algebrici per l'Informatica e Matematica II (lo studente ne sceglie uno)
- Probabilità e Statistica per l'Informatica
- Ricerca Operativa e pianificazione delle risorse

AREA INFORMATICA GENERALE

Conoscenza e comprensione

Il laureato in informatica possiede una solida base di conoscenze e capacità generali tipiche della disciplina e relative a metodologie e tecnologie informatiche consolidate ed aggiornate, che riguardano la teoria degli algoritmi, i linguaggi e le tecniche di programmazione, l'architettura degli elaboratori, i sistemi operativi, le reti e i sistemi distribuiti, le basi di dati.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in Informatica deve mostrare familiarità con i fondamenti delle discipline informatiche, applicandone in modo rigoroso i metodi e le tecniche alla modellazione di problemi e traducendone la soluzione in termini di realizzazione di software e di utilizzo di sistemi e applicazioni. La capacità di applicare conoscenza e comprensione è acquisita e verificata attraverso attività di laboratorio e di realizzazione di semplici progetti nel contesto dei singoli insegnamenti.

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

- Algoritmi e strutture dati
- Analisi e progetto di algoritmi
- Analisi e progettazione del software
- Architettura degli elaboratori
- Basi di Dati
- Fondamenti dell'Informatica
- Linguaggi di programmazione
- Linguaggi e computabilità
- Programmazione 1
- Programmazione 2
- Reti e Sistemi Operativi
- Sistemi distribuiti

AREA INFORMATICA PROFESSIONALIZZANTE

Conoscenza e comprensione

Il laureato in Informatica possiede conoscenze e capacità professionalizzanti relative a specifiche tecnologie e a specifici domini applicativi che comprendono in particolare la pianificazione e l'analisi dei dati, i sistemi informativi (visti anche sotto l'aspetto organizzativo e dell'interazione con e tra gli utenti), l'elaborazione di immagini e il trattamento di informazioni multimediali, l'automazione e la robotica, la bioinformatica, l'ingegneria del software, la sicurezza. L'ampia possibilità di scelta consente allo studente di costruire una figura professionale personalizzata in base ai suoi interessi specifici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in Informatica deve mostrare padronanza delle metodologie e delle tecnologie legate alla sua figura professionale, scegliendo in modo critico gli approcci più adeguati alla soluzione di problemi specifici e utilizzandoli nella realizzazione di applicazioni. La capacità di applicare conoscenza e comprensione è acquisita e verificata attraverso attività di laboratorio e di realizzazione di specifici progetti nel contesto dei singoli insegnamenti e dell'attività di stage.

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

- Business Intelligence per i servizi finanziari
- Complementi di Basi di dati
- Elaborazione dei segnali per sistemi intelligenti
- Elaborazione delle immagini
- Elementi di Bioinformatica
- Informatica grafica

- Ingegneria del software
- Interazione uomo-macchina
- Introduzione all'Intelligenza artificiale
- Metodi informatici per la gestione aziendale
- Progettazione di Applicazioni Web
- Programmazione C++
- Programmazione di dispositivi mobili
- Robotica e Automatica
- Sicurezza ed affidabilità
- Sistemi embedded

COMPETENZE TRASVERSALI

Autonomia di giudizio

La presenza di insegnamenti caratterizzati da approcci teorici e metodologici diversi, uniti alle attività di laboratorio, ai progetti relativi e allo svolgimento dello stage, favorisce l'acquisizione di un atteggiamento critico orientato alla scelta dell'approccio più adatto per la soluzione di problemi specifici.

La presenza di insegnamenti che affrontano questioni legate all'uso delle tecnologie digitali, come la sicurezza informatica, l'intelligenza artificiale, i big data, i dispositivi mobili, l'automazione industriale, l'analisi delle immagini, favorisce inoltre la capacità di raccogliere e interpretare i dati relativi a specifici problemi per determinare giudizi autonomi sull'uso delle tecnologie informatiche, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici.

La verifica dell'autonomia di giudizio è condotta attraverso esami orali ed analisi degli elaborati progettuali.

Abilità comunicative

Le capacità comunicative sono acquisite attraverso:

- la presentazione e discussione di progetti che costituiscono parte integrante delle attività di valutazione associate a molti insegnamenti;
- lo svolgimento di attività di gruppo nello sviluppo di progetti; - l'esperienza di stage.

La verifica delle abilità comunicative avviene negli esami scritti e orali.

Capacità di apprendimento

Le capacità di apprendimento e di studio autonomo, unitamente alla flessibilità e apertura mentale necessario in una disciplina sempre in rapida evoluzione, sono acquisite grazie alle attività didattiche e

di laboratorio che si appoggiano sull'uso e la comprensione di libri di testo e di documentazione tecnica anche in lingua inglese e reperibile anche online. Le attività possono essere accompagnate dall'uso di strumenti di e-learning e da test sistematici di autovalutazione, atti a favorire una gestione parzialmente autonoma del percorso formativo.

Tali capacità sono verificate attraverso gli esami relativi ai singoli insegnamenti e nella prova finale.

Art.3 Profili professionali e sbocchi occupazionali

Tecnico dell'elaborazione automatica

Funzioni in un contesto di lavoro:

Il tecnico dell'elaborazione automatica potrà ricoprire sia ruoli ICT tradizionali, come quello di Sviluppatore di software, analista di sistema junior o Responsabile di Sistemi informativi di piccole organizzazioni, sia ruoli emergenti e trasversali che richiedono l'integrazione delle competenze, per ricoprire ruoli come AI Scientist, Data analyst junior, Responsabile di progetto web di media complessità, Machine vision scientist junior, Sviluppatore mobile-app junior.

In particolare, il laureato in Informatica sarà in grado di svolgere specifiche attività che possono essere ricondotte alle più importanti ed attuali aree tematiche del settore, come illustrato di seguito:

- Fondamenti dell'Informatica (Foundations of Computer Science): comprendere un problema computazionale, la soluzione algoritmica e le strutture dati che ottimizzano l'uso di risorse di calcolo necessarie alla sua soluzione, sapere implementare tale soluzione;
- Bioinformatica (Computational Life Science): comprendere la modellazione in termini computazionali di un problema di natura biologica e saper applicare gli algoritmi adatti per la sua soluzione e la gestione dei dati coinvolti;
- Ingegneria e architettura del software (Software engineering and architecture): sviluppare, gestire e mantenere software, utilizzando metodologie di ingegneria del software;
- Intelligenza artificiale e Sistemi di decisione (Artificial Intelligence and Decision Systems): rappresentare informazioni e conoscenze e ragionare con esse in modo automatico o semi-automatico; applicare algoritmi di ottimizzazione e apprendimento automatico;
- Sistemi ciber-fisici (Cyber-physical systems): programmare sistemi ciber-fisici ovvero composti da parti meccaniche, attuate e passive, sensoristica, software di sistema e algoritmi di elaborazione dei segnali; sviluppare sistemi real-time intelligenti per l'interazione con il mondo fisico;
- Web e sistemi informativi (Web and Information Systems): gestire e mantenere sistemi informatici, modellare sistemi per l'acquisizione, memorizzazione e analisi di varie tipologie di dati e informazioni.

Competenze associate alla funzione:

Il percorso di studio prevede l'acquisizione di:

- competenze di modellazione dei dati e degli algoritmi;
- competenze di informatica relative ai paradigmi, ai linguaggi e agli ambienti di programmazione, all'ingegneria del software e alla modellazione dell'informazione;

- competenze di informatica, relative alle architetture dei sistemi informatici e all'organizzazione, gestione e ricerca delle informazioni;
- competenze su domini applicativi specifici;
- capacità di identificare le soluzioni metodologiche e tecnologiche più adatte alla soluzione di specifici problemi;
- competenze modellistiche matematiche o di altre scienze di base a supporto delle competenze informatiche.

Queste competenze consentiranno ai laureati in Informatica di:

- ideare, progettare, sviluppare e amministrare sistemi software, che possono essere basati su diverse tecnologie ICT,
- analizzare e modellare, usando il metodo scientifico, problemi di elaborazione di dati/informazioni;
- scegliere e gestire le più opportune architetture di supporto all'elaborazione e alla comunicazione (servizi, tecnologie di rete, dispositivi fisici);
- analizzare e risolvere con sistemi informatici anche problemi che utilizzano conoscenze di altre discipline.

L'impostazione metodologica del Corso di studio consentirà al laureato di

- dialogare efficacemente con gli specialisti dei domini applicativi di interesse;
- avere capacità relazionali e decisionali, che permettano sia di lavorare in gruppo che in autonomia;
- applicare a molteplici contesti le conoscenze informatiche apprese;
- conoscere le implicazioni economiche, etiche, giuridiche, sociali e ambientali della trasformazione digitale.

Sbocchi occupazionali:

Gli ambiti professionali tipici per i laureati in Informatica sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo, della produzione, della progettazione del software e della gestione di sistemi di elaborazione, in vari contesti applicativi, di impresa o di servizi, amministrazioni pubbliche, laboratori di ricerca e sviluppo, e libera professione.

I laureati potranno trovare occupazione presso industrie informatiche operanti, ad esempio, negli ambiti della produzione di software o di dispositivi dedicati; industrie per l'automazione e la robotica; imprese operanti nell'area dei sistemi informativi, delle reti di comunicazione, dell'intelligenza artificiale e data science; in imprese, pubbliche amministrazioni e organizzazioni che utilizzano sistemi informatici.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT) -

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)

Art.4 Norme relative all'accesso

Per essere ammessi al Corso di laurea in Informatica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. È richiesta un'adeguata conoscenza di base delle discipline scientifiche, in particolare della Matematica.

Art.5 Modalità di ammissione

Per l'anno accademico 2026-2027, il Corso di laurea in Informatica è ad accesso programmato al fine di garantire la qualità dell'offerta didattica in relazione alle risorse disponibili. Per l'iscrizione al primo anno sono disponibili 380 posti di cui 5 riservati a studenti extracomunitari non residenti, 4 riservati a studenti cinesi nell'ambito del Programma "Marco Polo".

Per l'accesso al Corso di laurea è previsto che lo studente sostenga un test di ammissione (TOLC-S CISIA <https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-scienze/home-tolc-s/>) e si candidi alla selezione. Sono previste tre sessioni di selezione. Tempi e modalità di svolgimento del test di ammissione e di iscrizione alle selezioni saranno definiti da apposito bando che sarà pubblicato alla pagina www.unimib.it/ugov/degree/7276 (a.a. 2026-2027).

Gli studenti saranno ammessi in base alla graduatoria fino a saturazione dei posti, con un vincolo sul punteggio conseguito, anch'esso definito nel bando.

Obblighi formativi aggiuntivi:

Ogni candidato immatricolato avrà obblighi formativi aggiuntivi se nella sezione "Matematica di base" avrà ottenuto un punteggio inferiore a 10. Lo studente potrà soddisfare gli obblighi formativi aggiuntivi superando l'esame finale del corso di "Richiami di Matematica-ofa" che si svolgerà, indicativamente, nel periodo ottobre 2026 -gennaio 2027.

Coloro che non superassero tale prova non potranno sostenere nessuno degli esami degli anni successivi al primo, se non dopo il superamento dell'esame di Analisi matematica previsto al I anno.

Art.6 Organizzazione del Corso

Il Corso di Laurea in Informatica ha una durata di tre anni e comporta l'acquisizione di 180 CFU, di cui 168 su singoli insegnamenti con esame e i restanti per altre attività formative quali la lingua straniera, lo stage e la prova finale. L'attività di acquisizione delle conoscenze e delle competenze professionalizzanti durante il corso di studi viene misurata in crediti formativi universitari (CFU). I crediti formativi rappresentano il lavoro di apprendimento dello studente, comprensivo delle attività formative attuate dal Corso di Laurea e dell'impegno riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale. Un CFU corrisponde a 25 ore di lavoro complessivo, distribuite tra ore di lezione frontale, esercitazioni e attività di laboratorio, studio individuale, attività di stage e tirocinio. Almeno il 60% dell'impegno annuo complessivo è riservato allo studio personale ed alle attività formative di tipo

individuale. Di seguito si illustrano tutte le informazioni utili a completare il percorso di studio, l'articolazione delle attività formative, nonché le opportunità e le risorse utili per gli studenti.

6.1 ATTIVITA' FORMATIVE DI BASE

Le attività formative di base (38 CFU) hanno una componente matematica e una informatica. Quelle relative alla componente matematica sono l'Analisi Matematica (MATH-03/A) per 8 CFU e l'Algebra lineare e geometria (MATH-02/A) per 8 CFU, che forniscono conoscenze indispensabili su cui fondare una completa formazione informatica. Quelle relative alla formazione informatica di base per un totale di 22 CFU sono correlate agli insegnamenti Basi di Dati (INFO-01/A), Fondamenti di Informatica (INFO-01/A) che valgono 8 CFU ciascuno e Programmazione 1 (INFO-01/A) che vale 6 CFU.

6.2 ATTIVITA' FORMATIVE CARATTERIZZANTI

Le attività formative caratterizzanti (90 CFU) sono costituite da insegnamenti che coprono l'ampio spettro dei contenuti di formazione informatica (concentrati sui settori scientifico disciplinari INFO01/A e IINF-05/A).

6.3 ATTIVITA' AFFINI E INTEGRATIVE

Le attività affini e integrative (24 CFU) sono state identificate in modo da arricchire lo spettro di contenuti nelle aree della fisica, dell'algebra, della probabilità e statistica e della ricerca operativa, dell'analisi matematica nei settori scientifico-disciplinari: PHYS-01/A, MATH-02/A, MATH-03/B, MATH04/A, MATH-06/A.

6.4 SVILUPPO DEL PERCORSO DIDATTICO

Il primo anno prevede l'acquisizione di 59 CFU relativi ai seguenti insegnamenti obbligatori:

- Algoritmi e strutture dati (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Analisi matematica (8 CFU) ssd MATH-03/A
- Architettura degli elaboratori (8 CFU) ssd IINF-05/A
- Algebra lineare e geometria (8 CFU) ssd MATH-02/A
- Fondamenti dell'informatica (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Programmazione 1 (6 CFU) ssd INFO-01/A
- Programmazione 2 (10 CFU) ssd INFO-01/A
- Lingua straniera (3 CFU)

Nel corso del secondo anno, lo studente dovrà acquisire 64 CFU, di cui 56 CFU relativi ai seguenti insegnamenti obbligatori:

- Analisi e progettazione del software (8 CFU) ssd IINF-05/A
- Basi di dati (8 CFU) ssd INFO-01/A

- Linguaggi di programmazione (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Linguaggi e computabilità (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Probabilità e statistica per l'informatica (8 CFU) ssd MATH-03/B
- Reti e sistemi operativi (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Sistemi distribuiti (8 CFU) ssd INFO-01/A

e 8 CFU scegliendo un insegnamento tra:

- Fisica (8 CFU) ssd PHYS-01/A
- Metodi algebrici per l'informatica (8 CFU) ssd MATH-02/A
- Matematica II (8 CFU) ssd MATH-04/A

Durante il terzo anno lo studente dovrà acquisire 57 CFU, di cui 16 CFU relativi ad insegnamenti obbligatori:

- Analisi e progetto di algoritmi (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Ricerca operativa e pianificazione delle risorse (8 CFU) ssd MATH-06/A

16 CFU scegliendo due insegnamenti tra:

- Business intelligence per i servizi finanziari (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Complementi di basi di dati (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Elaborazione dei segnali per sistemi intelligenti (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Elaborazione delle immagini (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Elementi di bioinformatica (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Informatica grafica (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Ingegneria del software (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Interazione uomo-macchina (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Introduzione all'intelligenza artificiale (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Metodi informatici per la gestione aziendale (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Progettazione di Applicazioni Web (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Programmazione C++ (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Programmazione di dispositivi mobili (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Robotica e automatica (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Sicurezza ed affidabilità (8 CFU) ssd INFO-01/A
- Sistemi embedded (8 CFU) ssd INFO-01/A

Per quanto riguarda lo stage e le attività a libera scelta, lo studente potrà scegliere tra due alternative.

1. 6 CFU per l'attività di stage e 16 CFU relativi ad attività formative a scelta libera dello studente

2. 14 CFU per l'attività di stage (formalmente costituite da 6 CFU di stage a cui si aggiungono 8 CFU di "attività integrativa allo stage", previste nell'ambito delle attività a scelta libera dello studente) e ulteriori 8 CFU relativi ad attività formative a scelta libera dello studente

A questi si aggiungono per tutti 3 CFU relativi alla prova finale.

6.5 ATTIVITA' FORMATIVE A LIBERA SCELTA DELLO STUDENTE

Lo studente potrà scegliere i 16 CFU relativi alle attività formative a scelta libera dello studente (DM 270/04, art. 10, comma 5, lettera a) tra tutti gli insegnamenti offerti dai Corsi di Laurea triennale dell'Ateneo. Si rimanda al punto 6.4 per l'integrazione dello stage con ulteriori 8 CFU relativi ad attività formative a scelta libera dello studente. Gli insegnamenti a scelta libera dello studente sono parte integrante del piano degli studi e devono quindi essere sottoposti ad approvazione da parte del Consiglio di Coordinamento Didattico del corso di laurea su proposta della Commissione piani di studio, al fine di verificarne la coerenza con il progetto formativo.

Scelte di insegnamenti previsti da questo Regolamento Didattico sono automaticamente approvate. In base alla normativa vigente, ai fini del computo del numero complessivo degli esami, le attività a scelta dello studente contano per un solo esame.

6.6 LINGUA STRANIERA/SBARRAMENTO

In conformità con la delibera del Senato del 3 luglio 2006, gli studenti dei Corsi di Laurea devono acquisire i crediti relativi alla conoscenza della lingua straniera (preferibilmente la lingua inglese) prima di poter sostenere gli esami del secondo e del terzo anno. I crediti sono acquisiti secondo le modalità specificate al sito: <https://www.unimib.it/studiare/opportunita-studio/lingue-unimib/idoneita-ateneo-eaccertamento-linguistico>

I CFU relativi alle competenze linguistiche (3 CFU) non comportano voto e si acquisiscono attraverso un test di conoscenza della lingua straniera organizzato a livello di Ateneo, o attraverso il riconoscimento di una certificazione ritenuta valida dall'ateneo, come da elenco disponibile a questa pagina

<https://www.unimib.it/studiare/opportunita-studio/lingue-unimib/idoneita-ateneo-eaccertamento-linguistico>

6.7 TIROCINI FORMATIVI E STAGE

Lo stage ha l'obiettivo di approfondire specifiche competenze professionali attraverso un'attività pratica e di acquisire esperienze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro. Lo stage, svolto sotto la guida di un tutor aziendale e con la supervisione di un tutor universitario, comporta l'acquisizione di 6 o 14 CFU e potrà essere svolto, secondo le modalità definite dall'apposito Regolamento pubblicato sul sito <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=22029>, presso Aziende o Enti esterni convenzionati con l'Università o presso i Laboratori di ricerca dell'Università. La frequenza alle attività di stage è obbligatoria. Il riconoscimento dei CFU avviene da parte del tutor universitario anche sulla base della valutazione del tutor aziendale.

6.8 FORME DIDATTICHE

Le attività didattiche sono organizzate in insegnamenti. Un insegnamento comprende di norma attività didattiche frontali, esercitazioni in aula e attività di laboratorio per le quali valgono le seguenti corrispondenze:

1 CFU di attività didattica frontale: 7/8 ore
1 CFU di esercitazione in aula: 10/12 ore
1 CFU di laboratorio: 10/12 ore.

Sono previste forme di didattica in modalità blended-learning, in conformità al relativo Regolamento di Ateneo.

6.9 SCANSIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITA' FORMATIVE E APPELLI D'ESAME

Gli insegnamenti sono distribuiti in due semestri (ottobre-gennaio; marzo-giugno). E' previsto un numero minimo di appelli ad anno accademico come stabilito nel "Regolamento degli Studenti" di ateneo.

Sono previsti eventuali appelli durante le "pause didattiche" indicativamente a novembre e tra marzo e aprile. Lo studente può iscriversi solo ad appelli le cui attività didattiche siano presenti nel proprio piano di studio. Lo studente per iscriversi a una qualsiasi prova di verifica deve essere in regola sotto il profilo amministrativo, contributivo e nel rispetto di eventuali propedeuticità. Per ogni attività didattica è consentita l'iscrizione ad un solo appello per volta.

Le informazioni relative al calendario degli esami e agli orari delle lezioni sono disponibili alla pagina http://gestioneorari.didattica.unimib.it/PortaleStudentiUnimib/index.php?view=home&_lang=it

Il calendario esami è consultabile anche presso la bacheca appelli di segreteria online raggiungibile al seguente indirizzo <https://s3w.si.unimib.it/Home.do>; segreteria online è anche il portale attraverso il quale è necessario iscriversi agli appelli per poter legittimamente sostenere gli esami.

6.10 MODALITA' DI VERIFICA DEL PROFITTO

I CFU relativi a insegnamenti (per un totale di 168 CFU) si acquisiscono superando al termine di ciascun insegnamento il corrispondente esame, valutato in trentesimi. Gli esami di profitto possono essere orali e/o scritti. Durante le erogazioni degli insegnamenti possono essere previste prove parziali intermedie valide ai fini del superamento dell'esame.

Dettagli sulla modalità di verifica e valutazione di ogni singolo insegnamento previsto nel piano didattico sono reperibili sul sito e-learning del Corso di Studio alla voce INSEGNAMENTI:

<http://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=2660>

6.11 FREQUENZA

La frequenza alle attività didattiche (lezioni frontali, esercitazioni e laboratori) non è obbligatoria, ma vivamente consigliata in particolare per le attività di laboratorio.

6.12 PIANI DI STUDIO

All'atto dell'immatricolazione, allo studente viene automaticamente attribuito un piano di studio denominato statutario, che comprende tutte le attività formative obbligatorie. Successivamente lo studente deve presentare un proprio piano di studio con l'indicazione delle attività opzionali e di quelle a libera scelta.

I periodi di presentazione dei piani di studio sono indicati alla pagina <https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/segreteria/piani-degli-studi/area-scienze>. Il piano di studio è approvato dal Consiglio di Coordinamento Didattico del Corso. Lo studente può sostenere esami solo se presenti nel proprio piano di studio. Il piano di studio deve rispettare il numero di crediti da acquisire, i vincoli e le regole di propedeuticità stabilite dal Regolamento didattico del Corso. È prevista la possibilità di elaborare un piano di studi individuale comprendente anche attività formative diverse da quelle previste dal regolamento didattico, purché in coerenza con l'ordinamento didattico del Corso di studio dell'anno accademico di immatricolazione previa verifica della congruità con gli obiettivi formativi del Corso di studio da parte del Consiglio di Coordinamento Didattico. Per quanto non previsto si rinvia al Regolamento d'Ateneo per gli studenti.

Al seguente link gli studenti possono trovare una guida dettagliata alla compilazione del piano di studi: <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=22028>

6.13 PROPEDEUTICITA'/SBARRAMENTO

Non sono previste propedeuticità.

La verifica del possesso delle competenze linguistiche (3 CFU) è condizione per poter sostenere esami di insegnamenti di anni di corso successivi al primo. Inoltre si richiamano gli eventuali obblighi formativi attribuiti allo studente in base al punteggio di ammissione relativo alla sezione Matematica di base, di cui all'Art.5 del presente Regolamento.

6.14 ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO E TUTORATO

Sono previsti, in prossimità dei periodi di presentazione / modifica dei piani degli studi, incontri con gli studenti al fine di favorire una scelta consapevole del percorso formativo individuale. Le carriere degli studenti sono costantemente monitorate sia alla luce degli indicatori di monitoraggio annuale ANVUR sia alla luce degli indicatori del Cruscotto d'Ateneo (aggiornati costantemente). Le attività di tutoraggio sono svolte prevalentemente dai docenti del corso di studio con l'obiettivo principale di identificare eventuali situazioni critiche relative sia a singoli insegnamenti che al percorso formativo complessivo

dello studente e di contribuire alla loro soluzione. È previsto l'affiancamento dei docenti con assistenti junior alla didattica, "tutor disciplinari" e "tutor matricole", che possono fornire agli studenti chiarimenti e assistenza in modo flessibile rispetto all'avanzamento del corso e alle esigenze individuali.

Gli studenti possono rivolgersi alla segreteria didattica (segreteria.didattica@disco.unimib.it) per informazioni generali sul Corso di Studi, scadenze amministrative, aiuto nell'iscrizione ad esami, informazioni sui programmi di mobilità internazionale (<https://www.disco.unimib.it/it/internationalmobility/general-information>) in collaborazione con la Commissione Erasmus, informazioni sul conseguimento del titolo e accesso alla Laurea Magistrale.

I docenti del Corso di Studi utilizzando la piattaforma della didattica online (<http://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=2660>) possono mettere a disposizione degli studenti le slide presentate durante lezioni, esercitazioni e laboratori. Con la suddetta piattaforma è possibile inviare avvisi agli studenti; aprire forum di discussione su argomenti inerenti l'insegnamento (<https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3570>); effettuare test, esercizi e verifiche online (senza valutazione formale); consegnare al docente relazioni di laboratorio e altri report di lavoro; inserire registrazioni di lezioni, e ogni altro materiale digitale utile all'insegnamento.

Gli studenti disabili o con DSA (<https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/disabilita-e-dsaspazio-binclusion>) e in possesso del Progetto Universitario Individualizzato (P.Uo.I.) concordato con lo Spazio B.Inclusion di Ateneo, sono particolarmente seguiti durante il loro percorso universitario e definiscono con i docenti titolari di insegnamento la metodologia di studio più appropriata e le modalità di verifica più adeguate.

L'Ateneo favorisce l'accrescimento e la valorizzazione delle competenze trasversali degli studenti organizzando ogni anno diverse iniziative attraverso il progetto Bbetween (<https://www.unimib.it/bbetween>). Queste competenze sono certificate dall'Ateneo attraverso il rilascio di OpenBadge. Gli OpenBadge possono essere usati nei curricula e sui social network per comunicare in modo sintetico, rapido e credibile che cosa si è appreso, in che modo lo si è appreso e con quali risultati. Ogni certificazione riconosciuta dall'Ateneo tramite OpenBadge rientra automaticamente nel Diploma Supplement rilasciato, dopo la laurea, agli ex studenti che lo richiedono.

L'Ateneo mette a disposizione degli studenti anche un servizio Job Placement per fornire ai propri laureandi e laureati l'assistenza necessaria per l'inserimento nel mondo del lavoro; un servizio Laboratori di Orientamento - LAB'O per discutere in gruppo sulla scelta del percorso di studi e professionale; un Servizio di Consulenza Psicosociale per l'orientamento (Life Design Psy-Lab) che segue gli studenti nelle diverse fasi della carriera universitaria (per maggiori informazioni:<https://www.unimib.it/servizi/bicocca-orienta>

Inoltre il Corso di laurea proprio in collaborazione con il Job Placement organizza almeno 4 eventi all'anno per l'orientamento in uscita. Gli studenti devono partecipare ad almeno due eventi di orientamento all'attività professionale fra quelli organizzati, secondo le modalità specificate sul sito del corso di laurea sulla pagina e-learning del corso di laurea nella sezione 'Stage'.

6.15 ACCORDI PER LA MOBILITA' INTERNAZIONALE DEGLI STUDENTI

Alla gestione operativa della mobilità internazionale degli studenti è preposto il Settore Affari Internazionali dell'Ateneo. Il corso di studio promuove e incoraggia la Mobilità Internazionale attraverso il programma ERASMUS+ con le Università convenzionate. L'attività da svolgere all'estero può riguardare sia la frequenza di corsi, che lo svolgimento di stage. Tutti i crediti da convalidare devono essere concordati nel Learning Agreement, entro le tempistiche fissate dal programma. I dettagli delle opportunità per gli studenti del corso sono pubblicati alle pagine:

<https://www.unimib.it/internazionalizzazione/erasmus-studio>

<https://www.disco.unimib.it/it/international-mobility/general-information>

6.15 Programma Dual Career

Nel presente Regolamento si richiama che, qualora tra gli iscritti siano presenti studenti-atleti inseriti nel programma Dual Career, trova applicazione quanto previsto dalle Linee guida di Ateneo e dall'articolo 21 del Regolamento Studenti. A partire dall'anno accademico 2021/2022 l'Ateneo ha infatti istituito, per gli studenti atleti in possesso dei requisiti richiesti, il percorso Dual Career (<https://www.unimib.it/studiare/opportunita-studio/dual-career>), che prevede una serie di misure di valorizzazione e supporto finalizzate a consentire la conciliazione tra impegni sportivi di alto livello e percorso universitario. Il programma include, in particolare, forme di flessibilità nella frequenza delle attività didattiche e nello svolgimento degli esami. Per l'applicazione delle misure previste si fa riferimento alle Linee guida pubblicate dall'Ateneo.

Art.7 Prova finale

La prova finale per il conseguimento del titolo di studio consiste in una relazione che espone i risultati di un'attività di sviluppo o di analisi di un caso, dimostrando la conoscenza degli argomenti trattati, l'uso degli strumenti impiegati e le capacità comunicative del candidato. Le attività oggetto della prova finale possono essere svolte nell'ambito dello stage.

Art.8 Modalità di svolgimento della Prova finale

Le date delle sessioni di laurea, lo scadenario e il regolamento che ne norma le modalità di svolgimento sono disponibili sul sito: <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=22030>

Art.9 Riconoscimento CFU e modalità di trasferimento

Il riconoscimento dei CFU acquisiti in attività formative svolte presso altri corsi di laurea di questo o di altro Ateneo (senza limite per i CFU coinvolti) è soggetto all'approvazione del Consiglio di Coordinamento didattico su proposta della Commissione piani studio. Il riconoscimento dei CFU derivanti dal sostenimento di esami di corsi frequentati nell'ambito di programmi di mobilità

internazionale e previsti dal “Learning Agreement” avviene su proposta del Coordinatore dei programmi di mobilità internazionale.

Ai sensi del DM 931/2024, le Università possono riconoscere per i Corsi di laurea, ai fini dell’attribuzione di CFU, attività extracurricolari, per un massimo di 48 CFU. Le attività formative già riconosciute come CFU nell’ambito di Corsi di laurea non possono essere nuovamente riconosciute nell’ambito di Corsi di laurea magistrale. Il riconoscimento viene effettuato esclusivamente sulla base delle competenze dimostrate da ciascuno studente. Sono escluse forme di riconoscimento attribuite collettivamente.

Tale riconoscimento è soggetto all’approvazione del Consiglio di Coordinamento Didattico su proposta della Commissione piani di studio.

Art.10 Attività di ricerca a supporto delle attività formative che caratterizzano il profilo del Corso di studio

Le attività formative possono essere collegate alle attività di ricerca sviluppate dai docenti coinvolti al fine di fornire una professionalità adeguata alle aspettative degli studenti e del mercato del lavoro. In particolare le attività di ricerca comprendono le seguenti aree: fondamenti dell’informatica; basi di dati e sistemi informativi; bioinformatica; imaging e visione artificiale; informazione, finanza e ambiente; ingegneria e analisi del software; ingegneria e gestione della conoscenza; intelligenza artificiale; reti computazionali; robotica; scienze della decisione; sistemi complessi e modelli formali; sistemi distribuiti.

Le indicazioni relative a tali attività di ricerca sono reperibili sul sito www.disco.unimib.it nella sezione dedicata alla ricerca: <https://www.disco.unimib.it/it/ricerca/aree-ricerca>

Art.11 Docenti del Corso di studio

ANTONIOTTI Marco

ARCELLI FONTANA Francesca

ARCHETTI Francesco

BERNARDINELLO Luca

BONIZZONI Paola

BRAIONE Pietro

BRAVIN Alberto

CABITZA Federico

CANDELIERI Antonio

CARAVENNA Francesco

CIAVOTTA Michele

CIOCCA Gianluigi,

CIUCCI Davide

DE PAOLI Flavio

DELLA VEDOVA Gianluca

DENARO Giovanni

DENNUNZIO Alberto
FERRETTI Claudio
GASPARINI Francesca
HAUTION Oliver
LORENZONI Paolo
MANZONI Sara
MAURINO Andrea
MESSINA Enza
MICUCCI Daniela
PALMONARI Matteo
PINI Rita
PIROLA Yuri
PREVITALI Andrea
RAGANATO Alessandro
RIGANELLI Oliviero
RIZZI Raffaella
SCHETTINI Raimondo
SORRENTI Domenico

ZANDRON Claudio

Art.12 Altre informazioni

Sede del Corso: Dipartimento di Informatica, Sistemistica e Comunicazione
Presidente del Consiglio di Coordinamento Didattico: Prof. Davide Elio Ciucci

Informazioni sulla Commissione Paritetica Docenti-Studenti, sugli Organi di Ateneo coinvolti nei processi di assicurazione di qualità della didattica, e sulla rappresentanza degli studenti sono disponibili al link <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=21937>

Segreteria didattica:

Viale Sarca, 336 edificio U14 - 20126 Milano e-mail:segreteria.didattica@disco.unimib.it
www.disco.unimib.it

Per le procedure e termini di scadenza di Ateneo relativamente alle immatricolazioni, alle iscrizioni, ai trasferimenti e alla presentazione dei Piani di studio consultare il sito web dell'Ateneo alla pagina: <https://www.unimib.it/navigazione-utente/futuri-studenti-iscrizioni>

Previa approvazione degli organi competenti, potrebbero, in occasione della predisposizione annuale del manifesto degli studi, essere disposti eventuali adeguamenti delle attività formative previste dal presente Regolamento didattico.

Seguono la tabella delle attività formative distribuite in base a tipologia di attività, ambito e settore scientifico-disciplinare e la tabella delle attività formative suddivise per anno di corso.

Classe/Percorso

Classe

Scienze e tecnologie informatiche (L-31 R)

Percorso di Studio

PERCORSO COMUNE

Quadro delle attività formative

Base				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Formazione matematico-fisica	16	12 - 24	MATH-02/A	E3102Q107 - ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA, 8 CFU, OBB
		12 - 24	MATH-03/A	E3102Q100 - ANALISI MATEMATICA, 8 CFU, OBB
Formazione informatica	22	18 - 24	INFO-01/A	E3102Q101 - FONDAMENTI DELL'INFORMATICA, 8 CFU, OBB
				E3102Q104 - PROGRAMMAZIONE 1, 6 CFU, OBB
				E3102Q108 - BASI DI DATI, 8 CFU, OBB
Totale Base	38	30 - 48		

Caratterizzante				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Formazione scientificotecnologica	90	72 - 100	IINF-05/A	E3102Q102 - ARCHITETTURA DEGLI ELABORATORI, 8 CFU, OBB
				E3102Q110 - ANALISI E PROGETTAZIONE DEL SOFTWARE, 8 CFU, OBB

		72 - 100	INFO-01/A	<p>E3102Q105 - PROGRAMMAZIONE 2, 10 CFU, OBB</p>
				<p>E3102Q106 - ALGORITMI E STRUTTURE DATI, 8 CFU, OBB</p>
				<p>E3102Q109 - LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE, 8 CFU, OBB</p>
				<p>E3102Q111 - RETI E SISTEMI OPERATIVI, 8 CFU, OBB</p>
				<p>E3102Q112 - LINGUAGGI E COMPUTABILITA', 8 CFU, OBB</p>
				<p>E3102Q113 - SISTEMI DISTRIBUITI, 8 CFU, OBB</p>
				<p>E3102Q117 - ANALISI E PROGETTO DI ALGORITMI, 8 CFU, OBB</p>
				<p>E3102Q118 - ROBOTICA E AUTOMATICA, 8 CFU, OPZ</p>
				<p>E3102Q119 - COMPLEMENTI DI BASI DI DATI, 8 CFU, OPZ</p>
				<p>E3102Q120 - ELEMENTI DI BIOINFORMATICA, 8 CFU, OPZ</p>
				<p>E3102Q121 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE, 8 CFU, OPZ</p>
				<p>E3102Q123 - SICUREZZA ED AFFIDABILITA', 8 CFU, OPZ</p>

			E3102Q124 - SISTEMI EMBEDDED, 8 CFU, OPZ
			E3102Q125 - ELABORAZIONE DEI SEGNALI PER SISTEMI INTELLIGENTI, 8 CFU, OPZ
			E3102Q127 - METODI INFORMATICI PER LA GESTIONE AZIENDALE, 8 CFU, OPZ
			E3102Q128 - PROGRAMMAZIONE C++, 8 CFU, OPZ
			E3102Q129 - INFORMATICA GRAFICA, 8 CFU, OPZ
			E3102Q130 - PROGRAMMAZIONE DI DISPOSITIVI MOBILI, 8 CFU, OPZ
			E3102Q131 - INTRODUZIONE ALL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE, 8 CFU, OPZ
			E3102Q132 - PROGETTAZIONE DI APPLICAZIONI WEB, 8 CFU, OPZ
			E3102Q133 - BUSINESS INTELLIGENCE PER I SERVIZI FINANZIARI, 8 CFU, OPZ
			E3102Q134 - ELABORAZIONE DELLE IMMAGINI, 8 CFU, OPZ
			e3102q122 - INTERAZIONE UOMO - MACCHINA, 8 CFU, OPZ
Totale Caratterizzante	90	72 - 100	

Affine/Integrativa				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Attività formative affini o integrative	24	18 - 24	MATH-02/A	E3102Q115 - METODI ALGEBRICI PER L'INFORMATICA, 8 CFU, OPZ
		18 - 24	MATH-03/B	E3102Q114 - PROBABILITA' E STATISTICA PER L'INFORMATICA, 8 CFU, OBB
		18 - 24	MATH-04/A	E3102Q145 - MATEMATICA II, 8 CFU, OPZ
		18 - 24	MATH-06/A	E3102Q126 - RICERCA OPERATIVA E PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE, 8 CFU, OBB
		18 - 24	PHYS-01/A	E3102Q116 - FISICA, 8 CFU, OPZ
Totale Affine/Integrativa	24	18 - 24		

A scelta dello studente				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
A scelta dello studente	16	12 - 18	NN	E3102Q139 - ATTIVITA` INTEGRATIVA ALLO STAGE , 8 CFU, OPZ
				ONUSOST02 - SVILUPPO SOSTENIBILE, AGENDA ONU 2030 (8 CFU), 8 CFU, OPZ
				E3102Q137 - ATTIVITA' A SCELTA SVOLTE IN ERASMUS, 6 CFU, OPZ
				E3102Q136 - CHOSEN ACTIVITIES TAKEN DURING THE ERASMUS PERIOD, 12 CFU, OPZ

			E3102Q135 - ATTIVITA' A SCELTA SVOLTE IN ERASMUS, 16 CFU, OPZ
			E3102Q138 - ATTIVITA' A SCELTA SVOLTE IN ERASMUS, 8 CFU, OPZ
Totale A scelta dello studente	16	12 - 18	

Lingua/Prova Finale				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Per la prova finale	3	3 - 6	PROFIN_S	E3102Q141 - PROVA FINALE, 3 CFU, OBB
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3	NN	LING - LINGUA INGLESE, 3 CFU, OPZ
				LFRA - LINGUA FRANCESE, 3 CFU, OPZ
				LTED - LINGUA TEDESCA, 3 CFU, OPZ
				LSPA - LINGUA SPAGNOLA, 3 CFU, OPZ
Totale Lingua/Prova Finale	6	6 - 9		

Altro				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Tirocini formativi e di orientamento	6	6 - 14	NN	E3102Q140 - STAGE, 6 CFU, OBB
				TVPI - TEST DI VALUTAZIONE DELLA PREPARAZIONE INIZIALE, 0 CFU, OBB
Totale Altro	6	6 - 17		

Totale	180	144 - 216		
--------	-----	-----------	--	--