

## **CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INFORMATICA (CLASSE LM-18)**

### **Manifesto Annuale degli Studi A.A. 2023/2024**

#### **Offerta formativa**

Nel corso di studio della laurea magistrale in Informatica, saranno attivati i seguenti anni di corso:

- primo anno per gli studenti immatricolati nell'A.A. 2023-24, coorte 2023, regolamento didattico di riferimento F1801Q-23: <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=22259>
- secondo anno per gli studenti immatricolati nell'A.A. 2022-23, coorte 2022, regolamento didattico di riferimento F1801Q-22: <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=22259>

#### **Insegnamenti attivati nell'anno accademico 2023-24**

**Primo anno di corso** – per gli studenti che si immatricolano nell'A.A. 2023-24

Insegnamento	CFU	Moduli	SSD	Tipo Attività Formativa	CFU	Se m
F1801Q160- Machine Learning	6	Machine Learning	INF/01	B - caratterizzante	6	1
F1801Q132 – Modelli e computazione	12	Modelli della concorrenza	INF/01	B - caratterizzante	6	1
		Teoria della computazione	INF/01	B - caratterizzante	6	1
F1801Q154 - Processo e sviluppo del software	6	Processo e sviluppo del software	ING- INF/05	B - caratterizzante	6	1
F1801Q159- Architetture Dati	6	Architetture Dati	ING- INF/05	B - caratterizzante	6	2
F1801Q108 - Bioinformatica	6	Bioinformatica	INF/01	B - caratterizzante	6	2
F1801Q111 - Gestione della conoscenza	6	Gestione della conoscenza	INF/01	B - caratterizzante	6	2
F1801Q139 - Informatica industriale	6	Informatica industriale	ING- INF/05	B - caratterizzante	6	2

F1801Q128 - Metodi del calcolo scientifico	6	Metodi del calcolo scientifico	MAT/08	C - affine integrativa	6	2
F1801Q127 - Modelli probabilistici per le decisioni	6	Modelli probabilistici per le decisioni	MAT/09	C - affine integrativa	6	2
F1801Q115 - Qualità del software	6	Qualità del software	INF/01	B - caratterizzante	6	2
F1801Q172- Realtà virtuale e aumentata	6	Realtà virtuale e aumentata	INF/01	B - caratterizzante	6	2
F1801Q107 - Sistemi complessi: modelli e simulazione	6	Sistemi complessi: modelli e simulazione	INF/01	B - caratterizzante	6	2
F1801Q103 - Sistemi Informativi	6	Sistemi Informativi	ING-INF/05	B - caratterizzante	6	2
F1801Q129 - Sistemi e servizi di telecomunicazione	6	Sistemi e servizi di telecomunicazione	ING-INF/03	C - affine integrativa	6	2
F1801Q122 - Teoria dell'Informazione e Crittografia	6	Teoria dell'Informazione e Crittografia	INF/01	B - caratterizzante	6	2

**Secondo anno di corso – studenti immatricolati nell’A.A. 2022-23**

Insegnamento	SSD	Tipo Attività Formativa	CFU	Sem
F1801Q151 – Advanced Machine Learning	INF/01	B - caratterizzante	6	1
F1801Q150 – Architettura del software	INF/01	B - caratterizzante	6	1
F1801Q155- Artificial Intelligence	INF/01	B - caratterizzante	6	1
F1801Q161 - Causal networks	INF/01	B - caratterizzante	6	1
F1801Q157- Cloud computing	INF/01	B - caratterizzante	6	1
F1801Q149 – Computer and robot vision	ING-INF/05	B - caratterizzante	6	1
F1801Q153 – Data and computational biology	INF/01	B - caratterizzante	6	1
F1801Q158- Evolution of software systems and reverse engineering	ING-INF/05	B - caratterizzante	6	1

F1801Q110 - Information Retrieval	INF/01	B - caratterizzante	6	1
F1801Q147 – Large scale data management	ING-INF/05	B - caratterizzante	6	1
F1801Q162- Large scale graph algorithms	INF/01	B - caratterizzante	6	1
F1801Q156 Ubiquitous pervasive & context-aware computing	INF/01	B - caratterizzante	6	1
F1801Q148 – Visual information processing and management	INF/01	B - caratterizzante	6	1
F1801Q104 - Data Analytics	INF/01	B – caratterizzante	6	2
F1801Q141 – Fondamenti logico matematici dell'Informatica	INF/01	B - caratterizzante	6	2
F1801Q126 - Laboratorio di Interaction Design	INF/01	B - caratterizzante	6	2
F1801Q137 - Laboratorio di progettazione	INF/01	B - caratterizzante	6	2
F1801Q152 – Laboratorio Internet of Things	INF/01	B - caratterizzante	6	2
F1801Q164- Self- Adaptive Systems	INF/01	B - caratterizzante	6	2
F1801Q123 - Sicurezza Informatica	INF/01	B - caratterizzante	6	2
F1801Q125 - Sistemi complessi e incerti	INF/01	B - caratterizzante	6	2
F1801Q117 - Sistemi di calcolo parallelo	INF/01	B - caratterizzante	6	2
F1801Q165 - Unconventional and quantum computing	INF/01	B - caratterizzante	6	2

Sono erogati in lingua inglese:

- F1801Q151 - Advanced machine learning
- F1801Q155 - Artificial Intelligence
- F1801Q161 - Causal networks
- F1801Q157 - Cloud computing
- F1801Q153 - Data and computational biology
- F1801Q158 - Evolution of software systems and reverse engineering
- F1801Q110 - Information Retrieval
- F1801Q162 - Large scale graph algorithms

- F1801Q164 - Self Adaptive systems
- F1801Q165 - Unconventional and quantum computing
- F1801Q156 - Ubiquitous, Pervasive, & Context-aware Computing

Completano il percorso formativo le seguenti attività:

- Attività a libera scelta dello studente – 12 CFU;
- Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro – 3 CFU
- Prova finale – 33 CFU.

### **Immatricolazione al corso di studio**

Per essere ammessi al Corso di laurea magistrale in Informatica occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, o di un titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. Sono richieste conoscenze di base di: Analisi matematica, Probabilità e statistica, Basi di logica, Programmazione, Algoritmi, Architettura degli elaboratori, Sistemi operativi, Basi di dati, Reti di calcolatori. Il possesso della laurea nella classe L-31 (Scienze e tecnologie informatiche) o nella classe L-8 (Ingegneria dell'Informazione) soddisfa il requisito curricolare.

Per gli studenti provenienti da altre classi di laurea è richiesto il possesso di almeno 60 CFU complessivi nei settori scientifico-disciplinari: ING-INF/05, INF/01, MAT/01- MAT/09, SECS-S/01, FIS/01 e FIS/02, di cui almeno 24 CFU nei settori scientifico-disciplinari INF/01 e/o ING-INF/05.

Il Regolamento didattico del Corso di studi per l’anno 2023/24 consultabile presso la seguente pagina <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=22259>, determina le modalità di verifica della personale preparazione.

L’accesso al Corso di Laurea Magistrale in Informatica è regolato dalla verifica, tramite colloquio, dell’adeguata preparazione degli studenti che soddisfano i requisiti previsti dalle norme relative all’accesso. Il colloquio verterà sulle conoscenze e competenze essenziali proprie delle classi di laurea L31 e L8: Analisi matematica, Probabilità e statistica, Basi di logica, Programmazione, Algoritmi, Architettura degli elaboratori, Sistemi operativi, Basi di dati, Reti di calcolatori.

Il colloquio viene svolto da un'apposita commissione costituita da docenti nominati dal Consiglio di Dipartimento.

Qualora il candidato sia in possesso di una laurea nelle classi L31 e L8 del DM 270, e nelle classi 26 e 9 del DM 509, l'adeguatezza della personale preparazione si ritiene soddisfatta se il punteggio di laurea è maggiore o uguale a 95/110.

Per l’ammissione al Corso è richiesta la conoscenza della lingua inglese non inferiore al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento . Il requisito di conoscenza della lingua inglese si considera soddisfatto se il candidato:

- a) è in possesso di una certificazione, riconosciuta dall’Ateneo, rilasciata da un Ente accreditato, corrispondente al livello B2;
- b) ha superato, nell'ambito della carriera universitaria pregressa, un esame di almeno 4 CFU appartenente ad uno dei Settori Scientifico-Disciplinari tra L-LIN/10, L-LIN/11, L-LIN/12;
- c) ha conseguito l'open badge Bbetween Inglese B2 dell'Ateneo di Milano - Bicocca;
- d) ha conseguito una laurea erogata interamente o prevalentemente in lingua inglese.

Le date e le modalità di svolgimento dei colloqui sono pubblicate alla pagina: <https://www.unimib.it/ugov/degree/7516> (sezione: "Procedura di ammissione A.A. 2023/24").

Nei giorni successivi allo svolgimento del colloquio, verrà pubblicato sul sito d'Ateneo alla pagina <https://www.unimib.it/ugov/degree/7516> (sezione: "Elenco degli ammessi") l'elenco degli studenti ammessi al Corso di laurea magistrale. In ogni caso, la Commissione preposta alla valutazione dovrà restituire quanto prima possibile l'esito complessivo delle valutazioni. A partire dai giorni successivi alla pubblicazione dell'elenco degli ammessi, sarà possibile procedere all'immatricolazione al corso di studi.

Qualora il candidato sia in possesso di una laurea nelle classi L31 e L8 del DM 270, e delle classi 26 e 9 del DM 509, l'adeguatezza della personale preparazione si ritiene soddisfatta se il punteggio di laurea è maggiore o uguale a 95/110.

Le informazioni relative alle modalità di presentazione delle domande di valutazione e all'immatricolazione saranno pubblicate alla pagina web: <https://www.unimib.it/ugov/degree/7516> nella sezione: "Procedura di ammissione"

### **Modalità di trasferimento e riconoscimento CFU**

In caso di trasferimento lo studente può chiedere il riconoscimento di crediti formativi acquisiti nel precedente corso di studio. Il riconoscimento viene effettuato da una apposita commissione, nominata dal Consiglio di Coordinamento Didattico, sulla base della conformità fra i contenuti del corso di provenienza e quelli del corso a cui si vuole accedere. È ammesso il riconoscimento parziale di un insegnamento.

Agli studenti provenienti da corsi di laurea magistrale della stessa classe saranno riconosciuti almeno il 50% dei crediti.

Le informazioni relative alle modalità di presentazione delle domande di trasferimento sono pubblicate alla pagina: <https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/segreteria-studenti/passaggi-trasferimenti-e-rinunce>

E' possibile riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali certificate individualmente 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 per un massimo di 12 CFU, complessivamente tra corsi di laurea e laurea magistrale. Tale riconoscimento è soggetto all'approvazione dei competenti organi.

E' possibile il trasferimento/passaggio al secondo anno di studenti provenienti da corsi di laurea magistrale di altri (trasferimento) o di questo ateneo (passaggio), purché:

- in possesso dei requisiti curriculari previsti dal Regolamento Didattico 2022/23;
- abbiano acquisito almeno 40 dei CFU previsti dal suddetto regolamento. (ovvero abbiano almeno 40 CFU convalidabili sul CdLM in Informatica dell'ateneo di Milano-Bicocca)

E' comunque possibile l'iscrizione al primo anno nel caso di riconoscimento di un numero inferiore di CFU.

Gli studenti che intendono effettuare il trasferimento o passaggio in ingresso devono anch'essi effettuare la domanda di valutazione nei tempi e modi indicati dall'art 6 "modalità d'ammissione" del regolamento

didattico del corso di studi per l'anno accademico 2023/24 e nelle istruzioni per l'ammissione (procedura di ammissione) per l'anno accademico 2023/24 consultabili presso le seguenti pagine:

<https://www.unimib.it/ugov/degree/7516>

<https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=22259>

Per ulteriori informazioni:

<https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/segreterie-studenti/passaggi-trasferimenti-e-rinunce>

### **Iscrizione ad anni successivi al primo**

Per quanto riguarda le iscrizioni ad anni successivi al primo si rimanda alla pagina web:

<https://www.unimib.it/servizi/segreterie-studenti/rinnova-liscrizione>

### **Presentazione piano degli studi**

Il piano di studio è l'insieme delle attività formative obbligatorie, delle attività previste come obbligatorie a scelta dello studente, e delle attività formative scelte autonomamente dallo studente in coerenza con il Regolamento didattico del Corso di studio. Allo studente viene automaticamente attribuito un piano di studio all'atto dell'iscrizione al primo anno, che costituisce il piano di studio statutario. Successivamente lo studente deve presentare un proprio piano di studio con l'indicazione delle attività obbligatorie a scelta e di quelle a libera scelta.

Il piano di studio è approvato dal Consiglio di Coordinamento Didattico. Le modalità e le scadenze di presentazione del piano sono definite dall'Ateneo.

Il diritto dello studente di sostenere prove di verifica relative a un'attività formativa è subordinato alla presenza dell'attività stessa nell'ultimo piano di studio approvato. Per quanto non previsto si rinvia al Regolamento d'Ateneo per gli studenti.

Maggiori informazioni saranno pubblicate nella pagina web:

<https://www.unimib.it/servizi/segreterie-studenti/piani-degli-studi>

### **Organizzazione delle attività didattiche**

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

1 CFU di lezione: 7 o 8 ore

1 CFU di esercitazione: 10 o 12 ore

1 CFU di attività di laboratorio: 12 ore

I CFU rappresentano il lavoro di apprendimento dello studente, comprensivo delle attività formative attuate dal Corso di studio 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, attività di laboratorio e/o esercitazione, studio individuale.

## **Orario delle lezioni, orari di ricevimento e recapiti dei docenti del corso di studio**

Le attività formative sono articolate su due semestri:

### 1° semestre:

- inizio lezioni: 04 ottobre 2023 (primo anno)
- inizio lezioni 25 settembre 2023 (secondo anno)
- termine lezioni: 12 gennaio 2024

### 2° semestre:

- inizio lezioni: 04 marzo 2024
- termine lezioni: 14 giugno 2024

L'orario delle lezioni verrà pubblicato alla pagina web

<http://gestioneorari.didattica.unimib.it/PortaleStudentiUnimib/>

Il recapito dei docenti è pubblicato alla pagina web: <https://www.unimib.it/rubrica>

Per gli orari di ricevimento, contattare il docente via e-mail.

## **Programmi degli insegnamenti**

I programmi degli insegnamenti ed altre informazioni utili sull'organizzazione dell'attività didattica verranno pubblicati nella pagina web <http://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3582>

## **Altre attività formative**

### *Altre conoscenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro*

Il Corso di Laurea magistrale prevede per tutti gli studenti attività formative deputate alla conoscenza del mondo del lavoro. Per queste attività sono previsti 3 CFU. Tali CFU, che non comportano voto, si acquisiscono a seguito della consegna di una relazione sintetica (slide di presentazione-discussione) sul lavoro di tesi e lo studente non deve compiere passaggi amministrativi per la loro registrazione in carriera.

## **Modalità di verifica del profitto**

Gli insegnamenti sono ripartiti tra due semestri secondo quanto stabilito dal calendario didattico. Per ogni insegnamento sono previsti 5 appelli di esame, distribuiti tra giugno-luglio, settembre, gennaio-febbraio. La validità del programma d'esame è limitata al solo anno accademico in cui l'insegnamento erogato.

Un insegnamento corrisponde ad un esame che comporta l'acquisizione dei CFU relativi all'insegnamento. Un insegnamento può comprendere più moduli che danno origine ad un unico esame integrato. Gli esami danno luogo ad una valutazione 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=3582> .

L'iscrizione agli esami è obbligatoria e avviene online <https://s3w.si.unimib.it/Home.do>

Il calendario delle date degli appelli di esame è riportato nella sezione pubblica (bisogna accedervi SENZA effettuare il login) "Bacheca appelli d'esame" del sito [https://s3w.si.unimib.it/ListaAppelliOfferta.do?menu\\_opened\\_cod=menu\\_link-navbox\\_didattica\\_Esami](https://s3w.si.unimib.it/ListaAppelliOfferta.do?menu_opened_cod=menu_link-navbox_didattica_Esami) e nell'agenda web consultabile attraverso la seguente pagina web

[http://gestioneorari.didattica.unimib.it/PortaleStudentiUnimib/index.php?view=home&lang=it&empty\\_box=0&col\\_cells=0](http://gestioneorari.didattica.unimib.it/PortaleStudentiUnimib/index.php?view=home&lang=it&empty_box=0&col_cells=0)

### **CFU SOVRANNUMERARI** - (delibera del Senato Accademico 11 Maggio 2020)

In deroga a quanto previsto all'art. 22 comma 3 del Regolamento Didattico d'Ateneo in vigore, il Senato Accademico, con delibera del 11 Maggio 2020, ha previsto, anche per gli studenti iscritti ai corsi di Laurea magistrale, la possibilità di includere, nel proprio piano di studi, attività in soprannumero fino a 16 CFU, a partire dall'A.A 2019/2020.

I 16 CFU in soprannumero sono acquisibili mediante il riconoscimento di esami svolti ai fini dell'insegnamento, in Erasmus o tramite attività trasversali offerte dall'Ateneo.

I CFU e le votazioni ottenute per gli insegnamenti aggiuntivi non rientrano nel computo per la media dei voti degli esami di profitto, ma sono registrati nella carriera e saranno riportati nel Supplemento al Diploma.

### **Prova finale**

La prova finale per il conseguimento del titolo di studio ha l'obiettivo di verificare la qualità del lavoro svolto e le capacità del candidato di comunicare contenuti scientifici complessi; consiste nella presentazione di una Tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore. La prova finale e l'elaborato scritto possono essere svolti in lingua inglese. La prova finale prevede l'acquisizione di 33 CFU.

### **Contatti**

Sede del corso di studio: Dipartimento di Informatica, Sistemistica e Comunicazione – Edificio U14 - Viale Sarca, 336 - Milano

Presidente del Consiglio di Coordinamento didattico del corso di studi: Prof. ssa Francesca Arcelli Fontana

Ufficio Servizi Didattici - Scienze: [segreteria.didattica@disco.unimib.it](mailto:segreteria.didattica@disco.unimib.it)

Per aggiornamenti e specifiche riguardo al Corso di Laurea Magistrale in Informatica consultare le seguenti pagine web:

<https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=2612>

<https://www.unimib.it/ugov/degree/7516>

Per ulteriori informazioni si rimanda al Regolamento didattico dell'anno accademico di immatricolazione consultabile alla pagina web:

<https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=22259>