

## **CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA (CLASSE L-31)**

### **Manifesto Annuale degli Studi A.A. 2021/2022**

#### **Offerta formativa**

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

- primo anno per gli studenti immatricolati nell'A.A. 2021-22, regolamento didattico di riferimento E3101Q-21 <https://www.unimib.it/ugov/degree/7276>
- secondo anno per gli studenti immatricolati nell'A.A. 2020-21, regolamento didattico di riferimento E3101Q-20 <https://www.unimib.it/ugov/degree/6366>
- terzo anno per gli studenti immatricolati nell'A.A. 2019-20- regolamento didattico di riferimento E3101Q-19 <https://www.unimib.it/ugov/degree/5556>

#### **Insegnamenti attivati nell'anno accademico 2021-22**

**Primo anno di corso** - per gli studenti che si immatricolano nell'A.A.21-22

Insegnamento	SSD	Tipo Attività Formativa	CFU	Sem
E3101Q100 - Analisi Matematica	MAT/05	A – Base matematica	<b>8</b>	<b>1</b>
E3101Q102 - Fondamenti dell'Informatica	INF/01	A - Base informatica	<b>8</b>	<b>1</b>
E3101Q105 - Programmazione 1	INF/01	B -Caratterizzante	<b>8</b>	<b>1</b>
E3101Q107 - Algoritmi e strutture dati	INF/01	B -Caratterizzante	<b>8</b>	<b>2</b>
E3101Q132 - Algebra lineare e Geometria	MAT/02	A - Base matematica	<b>8</b>	<b>2</b>
E3101Q104 - Architettura degli Elaboratori	ING-INF/05	A - Base informatica	<b>8</b>	<b>2</b>

E3101Q106 - Programmazione 2	INF/01	B -Caratterizzante	<b>8</b>	<b>2</b>
Una lingua a scelta tra: francese, inglese, spagnolo, tedesco		E – lingua e prova finale	<b>3</b>	

**Secondo anno di corso** - studenti immatricolati nell' A.A. 2020-21

Insegnamento	SSD	Tipo Attività Formativa	CFU	Sem
E3101Q130 – Fisica	FIS/01	C - Affine integrativa	<b>8</b>	<b>1</b>
E3101Q111 – Linguaggi e computabilità	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	<b>1</b>
E3101Q108 – Linguaggi di Programmazione	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	<b>1</b>
E3101Q129 – Metodi algebrici per l'informatica	MAT/02	C - Affine integrativa	<b>8</b>	<b>1</b>
E3101Q110 – Reti e sistemi operativi	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	<b>1</b>
E3101Q103 – Basi di dati	INF/01	A - Base informatica	<b>8</b>	<b>2</b>
E3101Q127 – Probabilità e statistica per l'informatica	MAT/06	C - Affine integrativa	<b>8</b>	<b>2</b>
E3101Q109 - Analisi e progettazione del software	ING-INF/05	B - Caratterizzante	<b>8</b>	<b>2</b>
E3101Q112 – Sistemi distribuiti	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	<b>2</b>

**Terzo anno di corso** - studenti immatricolati nell'A.A. 2019-20

Insegnamento	SSD	Tipo Attività Formativa	CFU	Sem
E3101Q113 – Analisi e progetto di algoritmi	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	<b>1</b>

E3101Q117 – Business Intelligence per i servizi finanziari	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	1
E3101Q118 – Elaborazione delle immagini	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	1
E3101Q116 – Elementi di bioinformatica	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	1
E3101Q131 – Metodi informatici per la gestione aziendale	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	1
E3101Q128 – Ricerca operativa e pianificazione delle risorse	MAT/09	C - Affine integrativa	<b>8</b>	1
E3101Q133- Programmazione C ++	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	1
E3101Q119 – Ingegneria del software	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	1
E3101Q135- Programmazione di dispositivi mobili	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	1
E3101Q115 – Complementi di Basi di Dati	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	2
E3101Q134 - Informatica grafica	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	2
E3101Q120 – Interazione uomo macchina	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	2
E3101Q121 – Metodi formali	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	2
E3101Q114 – Robotica e automazione	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	2
E3101Q123 – Sicurezza ed affidabilità	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	2
E3101Q124- Sistemi embedded	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	2
E3101Q126 – Trattamento e codifica di dati multimediali	INF/01	B - Caratterizzante	<b>8</b>	2

Completano il percorso formativo le seguenti attività:

- ATTIVITÀ A LIBERA SCELTA DELLO STUDENTE - 16 CFU;
- STAGE – 13 CFU
- PROVA FINALE – 4 CFU.

## **Immatricolazione al corso di studio**

Per l'anno accademico 2021-2022, 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 e 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) e si candidi alla selezione. Sono previste due 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 all'indirizzo <https://www.unimib.it/ugov/degree/7276> (a.a. 2021/22).

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 9. Lo studente potrà soddisfare gli obblighi formativi aggiuntivi superando l'esame finale del corso di "Richiami di Matematica" che si svolgerà, indicativamente, nel periodo ottobre 2021-gennaio 2022. 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.

## **PRE-CORSI E ATTIVITA' DI SUPPORTO ALLA DIDATTICA PER STUDENTI IN INGRESSO 2021/22**

La Scuola di Scienze organizza ogni anno attività di supporto alla didattica specificatamente dedicate alla matematica di base, rivolte agli studenti in ingresso ai Corsi di Laurea di area scientifica. Tutte le informazioni utili (calendari, modalità di iscrizione ai corsi se previste, materiale didattico) saranno disponibili sul sito della Scuola di Scienze [www.scienze.unimib.it](http://www.scienze.unimib.it)

Le attività si articolano in due linee di intervento:

- A. Attività di supporto alla didattica in aula
- B. Attività di supporto alla didattica sia in aula sia in e-learning e assolvimento dell'obbligo formativo aggiuntivo

- A) Attività di supporto alla didattica in aula

### **Pre- Corsi di Matematica**

I pre-corsi di Matematica sono corsi intensivi di Matematica di base che si svolgono di norma la seconda e la terza settimana di settembre, prima dell'inizio delle lezioni istituzionali, fortemente consigliati a tutti gli studenti di area scientifica in ingresso per:

- Prepararsi agli insegnamenti di Matematica del 1<sup>o</sup> anno
- Ripassare la Matematica di base
- Colmare eventuali lacune evidenziate dal mancato superamento della prova di valutazione della preparazione iniziale (VPI) per i Corsi di Laurea ad accesso libero o della sezione di matematica di base nelle prove di accesso ai Corsi di Laurea a numero programmato

Il corso è ad accesso libero e gratuito. Non è necessaria l'iscrizione, ma per motivi organizzativi e didattici occorre attenersi ai calendari e alle suddivisioni per gruppi di studio che verranno pubblicati prima

dell'inizio delle lezioni sul sito della Scuola di Scienze <https://www.scienze.unimib.it/it/pre-corsi/pre-corsi-matematica>

B) Attività di supporto alla didattica in modalità e-learning

**Richiami di Matematica 2021/22– EDIZIONE AUTUNNALE Periodo svolgimento: ottobre-novembre-dicembre 2021 – gennaio 2022**

La Scuola offre, nel primo semestre, con **inizio a metà ottobre 2021 e termine a gennaio 2022**, un corso di “Richiami di Matematica” consigliato sia a coloro che non hanno superato la prova di Valutazione della Preparazione Iniziale (VPI), sia a coloro che non hanno superato la sezione di Matematica di base nelle prove di ammissione ai Corsi di Laurea a numero programmato, secondo le modalità definite nei bandi specifici, sia a coloro che sentissero la necessità di consolidare le basi matematiche acquisite nella scuola superiore. Tale corso ha la duplice finalità di fornire un aiuto nel campo specifico della Matematica e di servire come cerniera di raccordo tra la metodologia di apprendimento liceale e quella a livello universitario.

Il Corso prevede sia attività in aula, in presenza di un tutor, sia attività individuali in modalità e-learning e si concluderà a gennaio 2022 con una prova finale.

Il superamento di tale esame permette di compensare il mancato superamento della prova di Valutazione della Preparazione Iniziale (VPI) per i corsi di studio ad accesso libero, oppure della sezione di Matematica di base nelle prove di accesso per i Corsi di studio a numero programmato.

**Per eventuali ulteriori regole di propedeuticità si deve far riferimento al Regolamento Didattico di ciascun corso di studio.**

**Attenzione:** La partecipazione al corso è gratuita, ma per poter svolgere i quiz on-line è necessario **iscriversi al corso, tramite registrazione obbligatoria su piattaforma di Ateneo**.

Ulteriori informazioni in merito alla registrazione sul sito di Ateneo per la frequenza del corso e i calendari delle lezioni in aula, saranno pubblicate nella pagina del sito della Scuola di Scienze <https://www.scienze.unimib.it/it/pre-corsi/richtami-matematica-edizione-autunnale>

**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 della stessa classe saranno riconosciuti almeno il 50% dei crediti. Le informazioni relative alle modalità di presentazione delle domande di trasferimento sono pubblicate nel bando di ammissione al corso di laurea 2020-21 rinvenibile qui <https://www.unimib.it/ugov/degree/6367> ed alla pagina <https://www.unimib.it/servizi/segreterie-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.

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

Per quanto riguarda le iscrizioni ad anni successivi al primo si rimanda alle disposizioni contenute nel bando di ammissione al corso di laurea 2021-22 disponibile al sito <https://www.unimib.it/ugov/degree/6367> sezione: "iscrizione 2021/22:test, iscrizioni e graduatorie".

### **Lingua straniera/Sbarramento**

Gli studenti devono acquisire i crediti relativi alla conoscenza della lingua straniera (preferibilmente la lingua inglese) prima di sostenere gli esami del secondo e del terzo anno.

I crediti sono acquisiti secondo le modalità specificate al sito:

<https://www.unimib.it/didattica/lingueunimib/idoneita-ateneo-e-accertamento-linguistico>

Maggiori informazioni saranno pubblicate nella pagina web:

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

### **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 attività didattica frontale: 8 ore

1 CFU di esercitazione in aula: 10 ore 1

CFU 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 e attività di laboratorio, studio individuale.

### **Frequenza**

La frequenza alle attività didattiche (lezioni frontali, esercitazioni e laboratori) non è obbligatoria, ma vivamente consigliata.

### **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: 27 settembre 2021
- termine lezioni: 14 gennaio 2022

**2° semestre**

- inizio lezioni: 07 marzo 2022
- termine lezioni: 10 giugno 2022

Sono previsti due periodi (uno per semestre) di sospensione delle lezioni per consentire lo svolgimento delle prove parziali in itinere ove previste:

- sospensione delle lezioni primo semestre: 08-11 novembre 2020
- sospensione delle lezioni secondo semestre: 18-29 aprile 2021

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=3570>

**Attività formative a scelta libera dello studente**

Lo studente potrà scegliere 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 dell'Ateneo. Gli insegnamenti a scelta libera dello studente sono parte integrante del piano degli studi e devono quindi essere sottoposti ad approvazione da parte degli organi competenti su proposta della Commissione piani di studio al fine di verificarne la coerenza con il progetto formativo. Scelte di insegnamenti previsti dal Regolamento Didattico dell'anno accademico di immatricolazione sono automaticamente approvate.

**Altre attività formative**

*Tirocini formativi e di orientamento / 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 13 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 interni all'Università. La frequenza alle attività di stage è obbligatoria. Il riconoscimento dei CFU avviene su proposta del tutor universitario in base alla valutazione del tutor aziendale.

### **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 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.

### **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. Gli esami danno luogo a 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 <https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3570>

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/Home.do>

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

Gli studenti iscritti a un corso di laurea, anche al fine di perseguire l'adeguatezza della propria preparazione personale in vista dell'iscrizione a corsi di laurea magistrale, possono includere nel proprio piano di studio insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli richiesti per il conseguimento del titolo.

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 aumentato da 12 a 16 i CFU sovrannumerari per i Corsi di laurea.

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 il lavoro svolto e le capacità di comunicare del candidato. Essa comporta l'acquisizione di 4 CFU e consiste nella presentazione e discussione orale di una breve relazione scritta costituita dall'approfondimento personale di un argomento affrontato nell'ambito di una disciplina studiata, facendo di norma riferimento all'esperienza maturata durante il tirocinio formativo e/o di orientamento (stage), che comporta l'acquisizione di 13 CFU.

Il punteggio di laurea, in centodecimi, è calcolato sommando il punteggio assegnato per la prova finale al punteggio base costituito dalla media pesata dei voti degli esami sostenuti. Lo studente è tenuto a predisporre, seguendo le indicazioni di un docente relatore, una relazione finale scritta costituita da un approfondimento personale di un argomento correlato alle discipline informatiche, facendo di norma riferimento all'esperienza maturata durante lo stage con riconoscimento di CFU. Le date delle sessioni di laurea, lo scadenzario e il regolamento che ne norma le modalità di svolgimento sono disponibili sul sito: <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=22030>

### **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 (alla data di pubblicazione del Manifesto): Prof. Claudio Ferretti

Segreteria Didattica d'Area di Scienze: [segreteria.didattica@disco.unimib.it](mailto:segreteria.didattica@disco.unimib.it)

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

<https://www.unimib.it/ugov/degree/7276>

<https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3496>

Per ulteriori informazioni si rimanda al Regolamento didattico dell'anno accademico di immatricolazione consultabile alla pagina web: <https://www.unimib.it/ugov/degree/7276>