

# Università degli Studi di Milano-Bicocca

## Regolamento didattico

<b>Corso di Studio</b>	E3501Q - MATEMATICA
<b>Tipo di Corso di Studio</b>	Laurea
<b>Classe</b>	Classe delle lauree in Scienze matematiche (L-35)
<b>Anno Ordinamento</b>	2011/2012
<b>Anno Regolamento (coorte)</b>	2024/2025

## Presentazione

<b>Struttura didattica di riferimento</b>	DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E APPLICAZIONI
<b>Docenti di Riferimento</b>	- SONIA BRIVIO  - ANDREA GIOVANNI CALOGERO  - MARINA CAZZOLA  - NIKOLAOS CHALMOUKIS  - FRANCESCA DALLA VOLTA  - ALBERTO DELLA VEDOVA  - BIANCA DI BLASIO  - LUIGI FONTANA  - OLIVIER JEAN-LAURENT HAUTION  - MARIA GABRIELLA KUHN  - SANDRO MATTAREI  - STEFANO MEDA  - SAMUELE MONGODI  - DIEGO DAVIDE NOJA  - ROBERTO PAOLETTI  - STEFANO PIGOLA  - ANDREA PREVITALI  - MICHELE ROSSI

	- ALESSANDRO RUSSO
	- FABIO SARTORI
	- SIMONE SECCHI
	- CRISTINA TABLINO POSSIO
	- GIANMARIO TESSITORE
	- ALESSANDRO TOMASIELLO
	- NICOLA TURCHI
	- THOMAS STEFAN WEIGEL
	- FRANCESCO CARAVENNA
<b>Tutor</b>	- ROBERTO PAOLETTI
	- THOMAS STEFAN WEIGEL
<b>Durata</b>	3 Anni
<b>CFU</b>	180
<b>Titolo Rilasciato</b>	Laurea in MATEMATICA
<b>Titolo Congiunto</b>	No
<b>Doppio Titolo</b>	No
<b>Modalità Didattica</b>	Convenzionale
<b>Lingua/e in cui si tiene il Corso</b>	Italiano
<b>Indirizzo internet del Corso di Studio</b>	<a href="https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=2665">https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=2665</a>
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	40
<b>Sedi del Corso</b>	MILANO (Responsabilità Didattica)

## Art.1 Il Corso di studio in breve

Il Corso di Laurea in Matematica appartiene alla Classe delle Lauree in Matematica (L-35), ha una durata di tre anni e comporta l'acquisizione di 180 Crediti Formativi Universitari (CFU) per il conseguimento del titolo. Sono previsti non più di 19 esami che prevedono l'acquisizione di 172 CFU. I restanti crediti saranno acquisiti attraverso altre attività formative quali: prova di conoscenza di una lingua straniera (3 CFU), abilità informatiche e telematiche (1 CFU) e la prova finale (4 CFU). Indicativamente, gli esami previsti sono 6 al primo anno, 7 al secondo anno e 6 al terzo anno.

Il Corso di Laurea è ad accesso libero.

Per essere ammessi occorre essere in possesso del diploma di scuola superiore ovvero di titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto come idoneo. È prevista la verifica della preparazione iniziale con eventuale assegnazione di Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

La lingua ufficiale del corso è l'italiano.

Al termine degli studi viene rilasciato il titolo di Laurea in Matematica.

Il titolo consente l'accesso ai Master di primo livello, al Corso di Laurea Magistrale della Classe LM-40, o di altre Classi, presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca o presso altri Atenei, secondo le modalità stabilite nei rispettivi Regolamenti.

Il Corso di Laurea fornisce una solida preparazione culturale e metodologica nelle discipline matematiche (analisi, algebra, geometria, calcolo delle probabilità, fisica matematica, calcolo numerico) che consentirà ai laureati di proseguire gli studi e di svolgere attività lavorative nel campo della diffusione della cultura scientifica, nonché del supporto modellistico-matematico e computazionale ad attività dell'industria, della finanza e dei servizi, e nella Pubblica Amministrazione.

I dati della indagine AlmaLaurea (profilo e condizione occupazionale dei laureati) riportano le risposte al questionario della totalità dei laureati nel 2022 (63 studenti). Segue una sintesi degli indicatori più significativi.

Numero di laureati: 63

Complessivamente soddisfatti del CdS: 93.6%

Laureati in corso: 52.4%

Laureati 1 anno fuori corso: 25.4%

Intendono proseguire gli studi dopo il conseguimento del titolo: 84.1%

Laurea Magistrale biennale: 82.5%

Hanno avuto esperienze di lavoro: 61.9%

## **Art.2 Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo**

Coerentemente con il quadro degli obiettivi qualificanti della Classe, il Corso di Laurea in Matematica ha quattro obiettivi formativi specifici:

1. insegnare i fondamenti dell'analisi, dell'algebra, della geometria, del calcolo delle probabilità, della fisica matematica, del calcolo numerico;
2. insegnare le basi delle scienze sperimentali e la loro formalizzazione matematica;
3. insegnare come si analizza un problema concreto, a partire dalla costruzione di un modello matematico, fino alla sua risoluzione con i metodi tipici dell'analisi e dell'analisi numerica;
4. fornire una conoscenza di base dei principali strumenti informatici, d'uso nelle scienze matematiche.

In termini di risultati di apprendimento, ci si aspetta che alla conclusione degli studi uno studente della Laurea in Matematica:

1. abbia acquisito una buona padronanza del linguaggio e delle tecniche della matematica e, più in generale, del metodo scientifico;
2. sappia applicare il metodo scientifico all'analisi di problemi teorici e pratici;
3. sia in grado di collaborare con gruppi di lavoro in cui sia richiesto un significativo grado di conoscenze tecnico-scientifiche;
4. sappia spiegare con chiarezza ed esporre con concisione i risultati matematici della propria attività;
5. abbia familiarità con i principali strumenti informatici.

Gli insegnamenti impartiti, in particolare nel terzo anno, sono organizzati in modo da consentire agli studenti di proseguire gli studi di carattere matematico nella Laurea Magistrale o nei Master, approfondendo sia contenuti e metodi fondamentali, sia contenuti modellistico-applicativi.

Le modalità e gli strumenti didattici con cui conseguire e verificare i risultati attesi da questo percorso formativo comprendono lezioni, laboratori ed esami, secondo il modello in vigore presso tutte le Università europee.

In termini più dettagliati, espressi tramite i cosiddetti Descrittori europei del titolo di studio (D.M. 16/03/2007, art. 3, co.7), i risultati di apprendimento attesi, e le modalità di conseguimento e verifica degli stessi, sono i seguenti:

## CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE

I laureati in Matematica:

- conoscono i fondamenti dell'analisi (calcolo differenziale e integrale in una e più variabili), dell'algebra (algebra lineare, strutture algebriche fondamentali), della geometria (topologia, geometria di curve e superfici), del calcolo delle probabilità, della fisica matematica e del calcolo numerico;
- conoscono e comprendono le applicazioni di base della matematica, della fisica e dell'informatica;
- hanno adeguate competenze computazionali e informatiche, inclusi linguaggi di programmazione e software specifici;
- sono in grado di leggere e comprendere testi anche avanzati di matematica, nonché di consultare articoli di ricerca.

Le capacità sopra delineate sono conseguite attraverso la frequenza a corsi di lezioni ed esercitazioni e verificate mediante prove d'esame scritte e orali. Sono anche previste attività continuative di tutorato, nonché specifiche attività di laboratorio per sviluppare le conoscenze di calcolo numerico, simbolico e di programmazione.

## CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZE E COMPrensIONE

I laureati in Matematica sono in grado di:

- produrre dimostrazioni rigorose di risultati matematici non identici a quelli già conosciuti, ma chiaramente correlati a essi;
- analizzare un problema, anche di natura applicativa, individuandone gli snodi e le logiche essenziali;
- risolvere problemi di moderata difficoltà in diversi campi della matematica;
- formalizzare matematicamente problemi di moderata difficoltà formulati nel linguaggio naturale, e di trarre profitto da questa formulazione per chiarirli o risolverli;
- estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi;
- utilizzare strumenti informatici e computazionali come supporto ai processi matematici, e per acquisire ulteriori informazioni.

La capacità di applicare le conoscenze acquisite è conseguita durante lo svolgimento delle esercitazioni e dei laboratori, e verificata in tali sedi, richiedendo allo studente di risolvere problemi e questioni concrete, opportunamente graduati nel corso degli studi.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative previste per tutti gli studenti del Corso di Laurea:

- TEST DI VALUTAZIONE DELLA PREPARAZIONE INIZIALE (VPI)
- ALGEBRA I
- ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA
- ANALISI MATEMATICA I
- FISICA I
- GEOMETRIA I
- LABORATORIO DI MATEMATICA E INFORMATICA
- ALGEBRA II
- ALGORITMI E PROGRAMMAZIONE
- ANALISI MATEMATICA II
- CALCOLO NUMERICO
- GEOMETRIA II
- SISTEMI DINAMICI E MECCANICA CLASSICA
- TEORIA DELLA MISURA
- CALCOLO DELLE PROBABILITÀ
- FISICA II
- ELABORAZIONE DI TESTI MATEMATICI (ICT)

## AUTONOMIA DI GIUDIZIO

I laureati in Matematica:

1. sono in grado di costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione di assunti e conclusioni;
2. sono in grado di riconoscere dimostrazioni corrette;
3. sono in grado di proporre e analizzare modelli matematici associati a situazioni concrete derivanti da altre discipline, e di usare tali modelli per facilitare lo studio della situazione originale;
4. hanno esperienza di lavoro di gruppo pur essendo dotati di buona autonomia.

I metodi didattici adottati fin dai primi insegnamenti mirano ad addestrare gli studenti allo sviluppo precoce di abilità logiche e critiche, che permettano il riconoscimento di ragionamenti fallaci, la conquista del rigore dimostrativo e della precisione del linguaggio, e un uso appropriato del metodo assiomatico. Queste capacità sono monitorate costantemente nel corso degli studi, e verificate attraverso seminari, compiti o progetti individuali, atti a valutare il contributo personale dello studente.

## ABILITÀ COMUNICATIVE

I laureati in Matematica sono in grado di:

- comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti la matematica, sia proprie sia di altri autori, a un pubblico specializzato o generico, sia in forma scritta che orale;
- dialogare con esperti di altri settori, riconoscendo la possibilità di formalizzare matematicamente situazioni di interesse applicativo, industriale o finanziario e formulando gli adeguati modelli matematici a supporto di attività in svariati ambiti.

Queste capacità sono verificate in concreto attraverso esposizioni da parte dello studente di temi proposti dai docenti, oppure durante la partecipazione a seminari o stage.

## CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO

I laureati in Matematica:

- sono in grado di proseguire gli studi, sia in Matematica che in altre discipline, con un alto grado di autonomia;
- hanno una mentalità flessibile e sono in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche.

La verifica dell'acquisizione di queste capacità, con particolare attenzione all'abilità di integrare nuove conoscenze con quelle precedentemente acquisite e di valutarle criticamente, risulta dal bilancio globale delle verifiche precedenti, e culmina nella valutazione dei risultati raggiunti nella compilazione dell'elaborato per la prova finale.

## **Art.3 Profili professionali e sbocchi occupazionali**

I profili professionali che si intendono formare sono quelli corrispondenti ai codici ISTAT che definiscono le professioni di matematico, statistico e professioni correlate: Codice ISTAT 2.1.1.3.1

### 3.1 Funzioni

I laureati in Matematica hanno un profilo professionale atto a svolgere attività lavorative nel campo della diffusione della cultura scientifica, nonché del supporto modellistico matematico e computazionale ad attività dell'industria, della finanza e dei servizi, e nella pubblica amministrazione.

### 3.2 Competenze

La Laurea in Matematica non è immediatamente professionalizzante. Il laureato in Matematica è, tuttavia, in grado di inserirsi velocemente in diversi contesti lavorativi.

### 3.3 Sbocco

I dati di AlmaLaurea sull'occupazione riportano le risposte di 59 (su 73) laureati intervistati nel 2022. Lo 86.4% si sono iscritti ad un corso di laurea di secondo livello.

Il basso numero di studenti che non prosegue gli studi è un dato coerente con le caratteristiche del

mercato del lavoro: le aziende intervistate hanno dichiarato di cercare preferibilmente laureati magistrali.

La quasi totalità degli studenti intervistati continua gli studi iscrivendosi a un Corso di Laurea Magistrale in Matematica: solo il 2% dichiara di proseguire con una Laurea Magistrale di un settore disciplinare diverso.

Il 63.6% degli studenti lavoratori ha dichiarato che gli studi intrapresi si sono rivelati molto efficaci per il lavoro ed il 27.3% abbastanza efficaci.

Il corso prepara alle professioni di:

Classe: 2.1.1 Specialisti in scienze matematiche, informatiche, chimiche, fisiche e naturali

Categoria: 2.1.1.3 Matematici, statistici e professioni assimilate

Unità Professionale: 2.1.1.3.1 Matematici

## **Art.4 Norme relative all'accesso**

Sono richieste le conoscenze generalmente impartite nella scuola media superiore, con particolare riferimento all'algebra e alla geometria elementari.

## **Art.5 Modalità di ammissione**

È auspicabile che coloro che intendano iscriversi al Corso di Laurea in Matematica abbiano una certa attitudine al ragionamento scientifico, un interesse intellettuale per discipline che presuppongano atteggiamenti critici e un gusto per l'astrazione non disgiunto da quello per la modellizzazione rivolta alla soluzione di problemi concreti.

Per potersi immatricolare al Corso di Laurea in Matematica gli studenti devono aver sostenuto la prova di Verifica della Preparazione Iniziale (VPI). Tale prova ha la funzione di verificare se la preparazione acquisita durante il percorso scolastico sia adeguata al Corso di Laurea prescelto, fornendo anche uno strumento di autovalutazione per permettere agli studenti di migliorare la propria preparazione di base e di inserirsi nel percorso universitario.

La prova è basata su Test OnLine CISIA di Tipologia S (TOLC-S) e si compone di quattro sezioni oltre a quella di lingua inglese: Matematica di base, Ragionamento e problemi, Comprensione del testo, Scienze di base.

Il test si intende superato se la somma dei punteggi ottenuti nelle sezioni "Matematica di base" e "Ragionamento e problemi" fosse almeno pari a 12.

Gli studenti che nelle sezioni "Matematica di base" e "Ragionamento e problemi" totalizzassero un punteggio inferiore a 12, possono immatricolarsi al Corso di Laurea, ma devono dimostrare di aver colmato le lacune superando l'esame finale del corso di "Richiami di Matematica".

Il corso, organizzato dalla Scuola di Scienze nell'ambito delle attività di supporto alla didattica per gli studenti in ingresso, si svolgerà, indicativamente, nel periodo ottobre 2024-gennaio 2025.

Maggiori informazioni sulle attività di supporto alla didattica saranno pubblicate sul sito della Scuola di Scienze ([www.scienze.unimib.it](http://www.scienze.unimib.it)).

A chi non superasse l'esame del corso di "Richiami di Matematica" è fatto obbligo di superare l'esame di "Analisi matematica I", codice E3501Q001, da 12 CFU, previsto al primo anno di corso. Chi non dovesse superare l'esame, non potrà sostenere gli esami degli anni successivi.

Informazioni relative al TOLC-S, ai casi di esonero e alle modalità di immatricolazione, saranno disponibili alla pagina: <https://www.unimib.it/ugov/degree/6355>

Per ulteriori dettagli si consulti il sito del Corso di Laurea: <https://elearning.unimib.it/mod/page/view.php?id=272297>

In alternativa all'iscrizione a tempo pieno, lo studente può effettuare un'iscrizione a tempo parziale come indicato all'Art. 6.14 del presente Regolamento Didattico del Corso di Studi.

## **Art.6 Organizzazione del Corso**

L'acquisizione delle competenze da parte degli studenti durante il corso degli studi viene valutata in Crediti Formativi Universitari (CFU).

I crediti formativi corrispondono alle attività di apprendimento dello studente, comprensive 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, ed eventuali attività di stage.

## PERCORSO FORMATIVO - 180 CFU

PRIMO ANNO - Attività obbligatorie per un totale di 57 CFU:

- ALGEBRA I - 8 CFU - MAT/02 - base
- ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA - 8 CFU - MAT/03 - base
- ANALISI MATEMATICA I - 12 CFU - MAT/05 - base
- FISICA I - 12 CFU - FIS/01 - base
- GEOMETRIA I - 8 CFU - MAT/03 - base
- LABORATORIO DI MATEMATICA E INFORMATICA - 6 CFU - INF/01 - base
- PROVA DI LINGUA STRANIERA - 3 CFU

SECONDO ANNO - Attività obbligatorie per un totale di 62 CFU:

- ALGEBRA II - 8 CFU - MAT/02 - caratterizzante
- ALGORITMI E PROGRAMMAZIONE - 6 CFU - INF/01 - affine e integrativo
- ANALISI MATEMATICA II - 12 CFU - MAT/05 - caratterizzante
- CALCOLO NUMERICO - 12 CFU - MAT/08 - caratterizzante
- GEOMETRIA II - 8 CFU - MAT/03 - caratterizzante
- SISTEMI DINAMICI E MECCANICA CLASSICA - 12 CFU - MAT/07 - caratterizzante
- TEORIA DELLA MISURA - 4 CFU - MAT/05 - affine e integrativo

TERZO ANNO - Attività obbligatorie per un totale di 61 CFU:

- CALCOLO DELLE PROBABILITÀ - 12 CFU - MAT/06 - caratterizzante
- FISICA II - 8 CFU - FIS/02 - affine e integrativo
- ELABORAZIONE DI TESTI MATEMATICI (ICT) - 1 CFU
- PROVA FINALE - 4 CFU
- INSEGNAMENTI OBBLIGATORI A SCELTA - 18 CFU secondo le modalità indicate nella Tabella A
- INSEGNAMENTI A SCELTA DELLO STUDENTE - 18 CFU dalla tabella A e/o altri corsi offerti nell'Ateneo

### TABELLA A

Ambito Formazione Teorica - 2 insegnamenti a scelta obbligatoria tra i seguenti:

- ALGEBRA III - 6 CFU - MAT/02 - caratterizzante
- ANALISI III - 6 CFU - MAT/05 - caratterizzante
- ANALISI COMPLESSA - 6 CFU - MAT/05 - caratterizzante
- GEOMETRIA III - 6 CFU - MAT/03 - caratterizzante

Ambito Formazione Modellistico-Applicativa - 1 insegnamento a scelta obbligatoria tra i seguenti:

- ANALISI NUMERICA - 6 CFU - MAT/08 - caratterizzante
- FISICA MATEMATICA - 6 CFU - MAT/07 - caratterizzante
- STATISTICA MATEMATICA - 6 CFU - MAT/06 - caratterizzante

Le attività formative sono suddivise in attività formative di base, attività formative caratterizzanti, attività affini o integrative.

#### 6.1 Attività formative di base

Le attività di base forniscono un'approfondita conoscenza degli aspetti generali dell'analisi, dell'algebra, della geometria, del calcolo numerico, della fisica matematica, del calcolo delle probabilità, nonché dei principali strumenti informatici usati nella matematica. Tali attività obbligatorie sono previste nei seguenti ambiti disciplinari con i relativi settori scientifico disciplinari (SSD) e numero di CFU:

- Ambito Formazione Matematica di base - 36 CFU (MAT/02 - 8 CFU, MAT/03 - 16 CFU, MAT/05 - 12 CFU);
- Ambito Formazione Fisica - 12 CFU (FIS/01 Fisica Sperimentale - 12 CFU);
- Ambito Formazione Informatica - 6 CFU (INF/01 Informatica - 6 CFU).

#### 6.2 Attività formative caratterizzanti

Le attività caratterizzanti forniscono competenze specifiche teoriche avanzate dell'analisi, dell'algebra, della geometria, del calcolo numerico, della fisica matematica, del calcolo delle probabilità. Tali attività obbligatorie e obbligatorie a scelta sono previste nei seguenti ambiti disciplinari con i relativi Settori Scientifico-Disciplinari (SSD) e numero di CFU:

- Ambito Formazione Teorica - 40 CFU (MAT/02, MAT/03, MAT/05);
- Ambito Formazione Modellistico-Applicativa - 42 CFU (MAT/06, MAT/07, MAT/08).

#### 6.3 Attività affini o integrative

Le attività formative affini o integrative hanno l'obiettivo di fornire agli studenti di Matematica una specializzazione superiore nelle aree dell'analisi matematica, della fisica avanzata e dell'informatica. Tali attività obbligatorie sono previste nei seguenti ambiti disciplinari con i relativi Settori Scientifico-Disciplinari (SSD) e numero di CFU:

- Ambito Affini o Integrative - 18 CFU (FIS/02 - 8 CFU, INF/01 - 6 CFU, MAT/05 - 4 CFU).

#### 6.4 Attività formative a scelta dello studente

Lo studente potrà scegliere 18 CFU relativi alle attività formative "a libera scelta" offerti tra tutti gli insegnamenti attivati nei differenti Corsi di Laurea triennale dell'Ateneo.

Gli insegnamenti a scelta sono parte integrante del Piano di Studi e devono, quindi, essere sottoposti ad approvazione da parte del Consiglio di Coordinamento Didattico al fine di verificarne la coerenza con il progetto formativo e decretarne la conformità con gli obiettivi del Corso di Laurea.

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.

#### 6.5 Prova di lingua straniera

Lo studente è tenuto a superare una prova di lingua straniera, cui corrisponde l'acquisizione di 3 CFU.

In conformità con la delibera del Senato Accademico del 3 luglio 2006, i crediti previsti per la lingua straniera devono essere acquisiti prima di sostenere gli esami del secondo e del terzo anno. Ai sensi della legge vigente, la lingua straniera può essere scelta dallo studente fra le lingue ufficiali della Comunità Europea, quali: inglese, francese, tedesco o spagnolo, ad un livello almeno B1. Si consiglia peraltro vivamente la scelta della lingua inglese, che è oggi la lingua di uso comune nelle discipline scientifiche, e la cui conoscenza è considerata generalmente necessaria ai fini degli sbocchi professionali di un laureato in Matematica.

#### 6.6 Tirocini formativi e stage

È previsto che lo studente possa svolgere attività di stage nel periodo di svolgimento della prova finale.

#### 6.7 Forme didattiche

Le attività didattiche sono organizzate in insegnamenti.

Gli insegnamenti prevedono, secondo i casi, una o più delle seguenti attività:

- lezioni frontali in aula, eventualmente coadiuvate da strumenti audiovisivi multimediali,
- esercitazioni in aula,
- attività di laboratorio,
- attività individuali assistite,



- tirocini individuali o di gruppo presso strutture esterne.

Vengono definite le seguenti distribuzioni delle ore/CFU secondo la tipologia di attività formativa:

1 CFU di lezione frontale: 8 ore

1 CFU di esercitazione in aula: 12 ore

1 CFU di laboratorio: 12 ore

1 CFU di stage: 25 ore

1 CFU di prova finale: 25 ore

I crediti formativi corrispondenti ad ogni insegnamento sono attribuiti allo studente previo il superamento di un esame di profitto scritto e/o orale.

#### 6.8 Modalità di verifica del profitto

Gli esami di profitto possono essere orali e/o scritti, in ossequio al vigente Regolamento Didattico d'Ateneo. Gli insegnamenti possono prevedere verifiche intermedie che sono parte integrante dell'esame finale.

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=2665>

#### 6.9 Frequenza

La frequenza non è obbligatoria.

#### 6.10 Piano di Studi

Il Piano di Studi è l'insieme delle attività formative obbligatorie, delle attività previste come opzionali e delle attività formative scelte autonomamente dallo studente, in coerenza con il Regolamento Didattico del Corso di Laurea dell'anno di immatricolazione.

Allo studente viene automaticamente attribuito un Piano di Studi all'atto dell'iscrizione al primo anno, che costituisce il Piano di Studi statutario. Successivamente lo studente deve presentare un proprio Piano di Studi con l'indicazione delle attività opzionali e di quelle a scelta.

Le modalità e le scadenze di presentazione del Piano sono definite dall'Ateneo e sono pubblicate sul sito del Corso di Laurea:

<https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=18239>

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 Studi approvato.

Per eventuali aiuti alla compilazione dei Piani di studio o per altri problemi di orientamento e tutorato, lo studente è invitato a rivolgersi alla Commissione Piani di Studio e alla Commissione Orientamento.

Per quanto non previsto da questo Regolamento, si rinvia al Regolamento degli Studenti, consultabile alla seguente pagina:

[https://www.unimib.it/sites/default/files/2023-11/reg-stud\\_Versione%20sito.pdf](https://www.unimib.it/sites/default/files/2023-11/reg-stud_Versione%20sito.pdf)

#### 6.11 Propedeuticità e sbarramenti

Si fissano le seguenti propedeuticità:

- "Analisi Matematica I" per "Analisi Matematica II",
- "Algebra lineare e Geometria" per gli esami dei settori MAT del secondo anno.

Non si fissano ulteriori propedeuticità; tuttavia, per le discipline sviluppate in più esami nell'arco di due o tre anni del Corso di Laurea, le propedeuticità ragionevoli e fortemente consigliate sono dettate dalla sequenzialità degli insegnamenti.

#### 6.12 Scansione delle attività formative e appelli d'esame

Le attività formative sono organizzate in semestri nell'arco temporale tra Ottobre e Giugno. Il primo

semestre sarà approssimativamente tra Ottobre e Gennaio, il secondo semestre tra Marzo e Giugno. Le date precise verranno pubblicate sul portale della didattica. A Febbraio ci sarà un periodo di sospensione della didattica. Gli esami di profitto sono previsti, di norma, nei periodi di sospensione delle lezioni e sono in numero non inferiore a quanto stabilito dal vigente Regolamento Didattico di Ateneo, consultabile alla seguente pagina:

<https://www.unimib.it/sites/default/files/2023-11/rda-VERSIONE%20SITO.pdf>

#### 6.13 Accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Il Corso di Laurea in Matematica partecipa al "Programma Erasmus+", strumento rivolto alla cooperazione tra istituzioni di alta formazione dei Paesi UE, attraverso la mobilità internazionale degli studenti, del corpo docente e del personale tecnico-amministrativo. Con il "Programma Erasmus+", lo studente può fare un'esperienza di studio all'estero presso uno dei Partners Erasmus dell'Ateneo, per un periodo che può andare da un minimo di 3 mesi ad un anno, durante il quale potrà studiare e dare esami che gli saranno riconosciuti nel Piano di Studi ai fini della Laurea.

Il Corso di Laurea in Matematica partecipa anche al Programma, ai fini di Traineeship, "EXCHANGE Extra-UE" che supportano gli studenti per lo svolgimento di un periodo di studio all'estero finalizzato alla preparazione della tesi di laurea, della durata minima di 3 mesi e massima di 6 mesi, presso Università o centri di ricerca di eccellenza europei (nell'ambito EU) ed extra-europei.

Il Prof. Renzo RICCA è, attualmente, il referente per lo svolgimento di periodi di studio all'estero; l'elenco delle convenzioni con Università straniere è pubblicato sulla pagina web del Corso di Studi.

Per maggiori e più precise informazioni si possono anche contattare direttamente gli uffici competenti e consultare il sito web d'Ateneo:

<https://www.unimib.it/internazionalizzazione/mobilita-internazionale>

#### 6.14 Iscrizione a tempo parziale

Il Corso di Laurea prevede l'iscrizione a tempo parziale secondo le modalità definite all'art.12 del Regolamento degli Studenti dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca:

[https://www.unimib.it/sites/default/files/2023-11/reg-stud\\_Versione%20sito.pdf](https://www.unimib.it/sites/default/files/2023-11/reg-stud_Versione%20sito.pdf)

Si intende così garantire agli studenti, che non possono frequentare con continuità, la possibilità di prolungare il percorso formativo di studio per un numero di anni pari al doppio della durata normale del Corso di Studio.

In base al suddetto Regolamento, il numero di crediti acquisibili non potrà superare quanto indicato per ogni singolo anno, anche in presenza di convalide, riconoscimenti o esami non sostenuti negli anni precedenti.

Il percorso a tempo parziale è articolato su sei anni, come di seguito specificato:

PRIMO ANNO - 32 CFU:

- ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA - 8 CFU - MAT/03 - base
- FISICA I - 12 CFU - FIS/01 - base
- ANALISI MATEMATICA I - 12 CFU - MAT/05 - base

PRIMO ANNO BIS - 25 CFU:

- LABORATORIO DI MATEMATICA E INFORMATICA - 6 CFU - INF/01 - base
- ALGEBRA I - 8 CFU - MAT/02 - base
- GEOMETRIA I - 8 CFU - MAT/03 - base
- PROVA DI LINGUA STRANIERA - 3 CFU

SECONDO ANNO - 30 CFU:

- ALGORITMI E PROGRAMMAZIONE - 6 CFU - INF/01 - affine e integrativo

- ANALISI MATEMATICA II - 12 CFU - MAT/05 - caratterizzante
- GEOMETRIA II - 8 CFU - MAT/03 - caratterizzante
- TEORIA DELLA MISURA - 4 CFU - MAT/05 - affine e integrativo

SECONDO ANNO BIS - 32 CFU:

- ALGEBRA II - 8 CFU - MAT/02 - caratterizzante
- CALCOLO NUMERICO - 12 CFU - MAT/08 - caratterizzante
- SISTEMI DINAMICI E MECCANICA CLASSICA - 12 CFU - MAT/07 - caratterizzante

TERZO ANNO - 30 CFU:

- CALCOLO DELLE PROBABILITÀ - 12 CFU - MAT/06 - caratterizzante
- INSEGNAMENTI OBBLIGATORI A SCELTA - 18 CFU secondo le modalità indicate nella Tabella A

TERZO ANNO BIS - 31 CFU:

- FISICA II - 8 CFU - FIS/02 - affine e integrativo
- ELABORAZIONE DI TESTI MATEMATICI (ICT) - 1 CFU
- PROVA FINALE - 4 CFU
- INSEGNAMENTI A SCELTA DELLO STUDENTE - 18 CFU dalla tabella A o altri corsi offerti nell'Ateneo

## **Art.7 Prova finale**

Per la prova finale della Laurea in Matematica sono previste due modalità alternative:

- attività di studio e approfondimento di problematiche matematiche e/o di aspetti applicativi della matematica;
- stage o tirocinio presso società, aziende, centri di ricerca, enti che adoperino competenze modellistiche, o numerico-computazionali o statistiche, o comunque competenze matematiche. In questo secondo caso, lo studente verrà assistito, oltre che da un tutor esterno, anche da un docente interno.

## **Art.8 Modalità di svolgimento della Prova finale**

Lo svolgimento della prova finale consiste nella presentazione e discussione orale di un elaborato scritto sull'attività svolta dallo studente, sotto la supervisione di un docente.

Fa parte integrante della prova finale l'avvenuta acquisizione delle ulteriori abilità informatiche ad essa correlate.

## **Art.9 Riconoscimento CFU e modalità di trasferimento**

Trasferimento da altro Ateneo

In caso di trasferimento da altro Ateneo il riconoscimento di eventuali esami sostenuti viene effettuato dal CCD di Scienze Matematiche su proposta della Commissione Piani di Studio 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.

Riconoscimento CFU da attività professionali

Il numero massimo di CFU riconoscibili per attività professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente (Nota 1063 del 29/04/2011) è fissato in 12 CFU, complessivamente tra corsi di I livello e di II livello (Laurea e Laurea Magistrale).

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

Le attività formative in cui si articola il Corso di Laurea possono essere collegate alle attività di ricerca sviluppate dai docenti coinvolti, al fine di fornire conoscenze e prospettive che rispondano alle attese degli studenti e del mercato del lavoro.

Alcune tematiche di ricerca del Dipartimento:

- MAT/02 Algebra: Gruppi e algebre di Lie. Teoria dei gruppi. Crittografia. Combinatoria.
- MAT/03 Geometria: Geometria algebrica. Geometria complessa. Topologia algebrica. Sistemi dinamici.
- MAT/04 Comunicazione e didattica della matematica.
- MAT/05 Analisi: Analisi armonica in spazi euclidei, varietà differenziali, strutture discrete. Calcolo funzionale per operatori differenziali su gruppi di Lie. Analisi non lineare ed equazioni differenziali. Sistemi di leggi di conservazione iperbolici. Topologia generale.
- MAT/06 Probabilità: Equazioni differenziali stocastiche. Controllo stocastico. Sistemi di particelle interagenti. Passeggiate aleatorie.
- MAT/07 Fisica Matematica: Geometria dei sistemi integrabili. Fluidodinamica. Meccanica quantistica. Teoria dei campi.
- MAT/08 Analisi numerica: Approssimazione di equazioni differenziali. Algebra lineare numerica. Modellazione geometrica e grafica computazionale. Analisi armonica numerica.
- SECS-S/06 Metodi matematici per l'economia: Ottimizzazione. Problemi di equilibrio. Dinamiche caotiche. Teoria dei giochi. Convessità. Finanza matematica.

## **Art.11 Docenti del Corso di studio**

I docenti del Corso di Studio sono:

BEIRAO DA VEIGA LOURENCO - MAT/08  
BRIOLA DANIELA - INF/01  
BRIVIO SONIA - MAT/03  
CALOGERO ANDREA GIOVANNI - SECS-S/06  
CANONICA LUCIA - FIS/04  
CAZZOLA MARINA - MAT/04  
CHALMOUKIS NIKOLAOS - MAT/05  
DALLA VOLTA FRANCESCA - MAT/02  
DELLA VEDOVA ALBERTO - MAT/03  
D'ALFONSO LAURA - FIS/07  
DI BLASIO BIANCA - MAT/05  
FONTANA LUIGI - MAT/05  
GARAVELLO MAURO - MAT/05  
GHEZZI ALESSIO - FIS/01  
GUERRA GRAZIANO - MAT/05  
HAUTION OLIVIER - MAT/03  
KUHN MARIA GABRIELLA - MAT/05  
MAIOCCHI ALBERTO MARIO - MAT/07  
MATTAREI SANDRO - MAT/02  
MEDA STEFANO - MAT/05  
MONGODI SAMUELE - MAT/03  
NOJA DIEGO DAVIDE - MAT/07  
PAGANONI MARCO - FIS/01  
PAOLETTI ROBERTO - MAT/03  
PIGOLA STEFANO - MAT/03

PREVITALI ANDREA - MAT/02  
ROSSI MAURIZIA - MAT/06  
ROSSI MICHELE - MAT/03  
RUSSO ALESSANDRO - MAT/08  
SARTORI FABIO - INF/01  
SECCHI SIMONE - MAT/05  
TABLINO POSSIO CRISTINA - MAT/08  
TESSITORE GIANMARIO - MAT/06  
TOMASIELLO ALESSANDRO - FIS/02  
TURCHI NICOLA - MAT/06  
WEIGEL THOMAS STEFAN - MAT/02

## **Art.12 Altre informazioni**

Presidente del Consiglio di Coordinamento Didattico:  
Prof. Davide Luigi FERRARIO

Sede del Corso di Laurea:  
Dipartimento di Matematica e Applicazioni Edificio Ratio (ex U5) - Via Roberto Cozzi, 55 - 20125  
Milano

Segreteria didattica:  
presso il Dipartimento di Matematica e Applicazioni stanza 2108 - Edificio Ratio (ex U5) - Via Roberto  
Cozzi, 55 - 20125 Milano

Ricevimento studenti

Ricevimento in presenza  
Il ricevimento in presenza è previsto il martedì, dalle 09.30 alle 12.30 previo appuntamento tramite mail  
a: [segreteria-matematica@unimib.it](mailto:segreteria-matematica@unimib.it)  
stanza 2108, Edificio Ratio (ex U5), piano 2

Ricevimento in videoconferenza  
Il ricevimento in videoconferenza è previsto il giovedì, dalle 09.00 alle 12.00, previo appuntamento  
tramite mail a: [segreteria-matematica@unimib.it](mailto:segreteria-matematica@unimib.it)

Ricevimento telefonico  
Il ricevimento telefonico è previsto il lunedì e il mercoledì, dalle 10.00 alle 11.30 chiamando il numero  
0264485142. Il servizio è attivo esclusivamente nei giorni e orari indicati.

Indirizzi internet del Corso di Laurea:  
<https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=2665>  
<https://www.matapp.unimib.it/it/didattica/laurea-triennale-matematica>

Per le procedure e termini di scadenza di Ateneo relativamente alle immatricolazioni/iscrizioni,  
trasferimenti, presentazione dei Piani di studio consultare il sito web di Ateneo:  
[www.unimib.it](http://www.unimib.it)

## Classe/Percorso

<b>Classe</b>	Classe delle lauree in Scienze matematiche (L-35)
<b>Percorso di Studio</b>	PERCORSO COMUNE

## Quadro delle attività formative

<b>Base</b>				
<b>Ambito disciplinare</b>	<b>CFU</b>	<b>Intervallo di CFU da RAD</b>	<b>SSD</b>	<b>Attività Formative</b>
Formazione Matematica di base	36	36 - 48	MAT/02	E3501Q004M - ALGEBRA I, 8 CFU
			MAT/03	E3501Q018M - GEOMETRIA I, 8 CFU E3501Q044M - ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA, 8 CFU
			MAT/05	E3501Q009M - ANALISI MATEMATICA I, 12 CFU
Formazione Fisica	12	9 - 12	FIS/01	E3501Q069M - FISICA I, 12 CFU
Formazione informatica	6	6 - 12	INF/01	E3501Q068M - LABORATORIO DI MATEMATICA E INFORMATICA, 6 CFU
<b>Totale Base</b>	<b>54</b>	<b>51 - 72</b>		
<b>Caratterizzante</b>				
<b>Ambito disciplinare</b>	<b>CFU</b>	<b>Intervallo di CFU da RAD</b>	<b>SSD</b>	<b>Attività Formative</b>
Formazione Teorica	40	32 - 56	MAT/02	E3501Q005M - ALGEBRA II, 8 CFU E3501Q047M - ALGEBRA III, 6 CFU
			MAT/03	E3501Q019M - GEOMETRIA II, 8 CFU E3501Q048M - GEOMETRIA III, 6 CFU
			MAT/05	E3501Q010M - ANALISI MATEMATICA II, 12 CFU E3501Q049M - ANALISI III, 6 CFU E3501Q050M - ANALISI

				COMPLESSA, 6 CFU
Formazione Modellistico-Applicativa	42	32 - 56	MAT/06	E3501Q011M - CALCOLO DELLE PROBABILITA', 12 CFU E3501Q055M - STATISTICA MATEMATICA, 6 CFU
			MAT/07	E3501Q032M - SISTEMI DINAMICI E MECCANICA CLASSICA, 12 CFU E3501Q052M - FISICA MATEMATICA, 6 CFU
			MAT/08	E3501Q051M - ANALISI NUMERICA, 6 CFU E3501Q059M - CALCOLO NUMERICO, 12 CFU
Totale Caratterizzante	82	64 - 112		
<b>Affine/Integrativa</b>				
<b>Ambito disciplinare</b>	<b>CFU</b>	<b>Intervallo di CFU da RAD</b>	<b>SSD</b>	<b>Attività Formative</b>
Attività formative affini o integrative	18	18 - 24	FIS/02	E3501Q070M - FISICA II, 8 CFU
			INF/01	E3501Q067M - ALGORITMI E PROGRAMMAZIONE, 6 CFU
			MAT/05	E3501Q046M - TEORIA DELLA MISURA, 4 CFU
Totale Affine/Integrativa	18	18 - 24		
<b>A scelta dello studente</b>				
<b>Ambito disciplinare</b>	<b>CFU</b>	<b>Intervallo di CFU da RAD</b>	<b>SSD</b>	<b>Attività Formative</b>
A scelta dello studente	18	12 - 18	NN	E3501Q300 - ATTIVITA' A SCELTA SVOLTE IN ERASMUS, 18 CFU ONUSOST01 - SVILUPPO SOSTENIBILE, AGENDA ONU 2030 (6 CFU), 6 CFU
Totale A scelta dello studente	18	12 - 18		
<b>Lingua/Prova Finale</b>				
<b>Ambito disciplinare</b>	<b>CFU</b>	<b>Intervallo di CFU da RAD</b>	<b>SSD</b>	<b>Attività Formative</b>
Per la prova finale	4	4 - 4	PROFIN_S	E3501Q040 - PROVA FINALE, 4 CFU
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3	NN	LTED - LINGUA TEDESCA, 3 CFU LSPA - LINGUA SPAGNOLA, 3 CFU

				LFRA - LINGUA FRANCESE, 3 CFU  LING - LINGUA INGLESE, 3 CFU
Totale Lingua/Prova Finale	7	7 - 7		
<b>Altro</b>				
<b>Ambito disciplinare</b>	<b>CFU</b>	<b>Intervallo di CFU da RAD</b>	<b>SSD</b>	<b>Attività Formative</b>
Abilità informatiche e telematiche	1	1 - 1	NN	TVPI - TEST DI VALUTAZIONE DELLA PREPARAZIONE INIZIALE, 0 CFU  E3501Q041 - ELABORAZIONE DI TESTI MATEMATICI (ICT), 1 CFU
Totale Altro	1	1 - 1		
Totale	180	153 - 234		



# Percorso di Studio: PERCORSO COMUNE (GGG)

CFU totali: 219, di cui 141 derivanti da AF obbligatorie e 78 da AF a scelta

## 1° Anno (anno accademico 2024/2025)

Attività Formativa	CFU	SSD	Obbligatoria
ALGEBRA I (E3501Q003)	8	MAT/02	Si
ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA (E3501Q051)	8	MAT/03	Si
ANALISI MATEMATICA I (E3501Q001)	12	MAT/05	Si
FISICA I (E3501Q068)	12	FIS/01	Si
GEOMETRIA I (E3501Q004)	8	MAT/03	Si
LABORATORIO DI MATEMATICA E INFORMATICA (E3501Q066)	6	INF/01	Si
LINGUA FRANCESE (LFRA)	3	NN	No
LINGUA INGLESE (LING)	3	NN	No
LINGUA SPAGNOLA (LSPA)	3	NN	No
LINGUA TEDESCA (LTED)	3	NN	No
TEST DI VALUTAZIONE DELLA PREPARAZIONE INIZIALE (TVPI)	0	NN	Si

## 2° Anno (anno accademico 2025/2026)

Attività Formativa	CFU	SSD	Obbligatoria
ALGEBRA II (E3501Q010)	8	MAT/02	Si
ALGORITMI E PROGRAMMAZIONE (E3501Q067)	6	INF/01	Si
ANALISI MATEMATICA II (E3501Q008)	12	MAT/05	Si
CALCOLO NUMERICO (E3501Q064)	12	MAT/08	Si
GEOMETRIA II (E3501Q011)	8	MAT/03	Si
SISTEMI DINAMICI E MECCANICA CLASSICA (E3501Q012)	12	MAT/07	Si
TEORIA DELLA MISURA (E3501Q053)	4	MAT/05	Si

## 3° Anno (anno accademico 2026/2027)

Attività Formativa	CFU	SSD	Obbligatoria
ALGEBRA III (E3501Q054)	6	MAT/02	No
ANALISI COMPLESSA (E3501Q057)	6	MAT/05	No
ANALISI III (E3501Q056)	6	MAT/05	No
ANALISI NUMERICA (E3501Q058)	6	MAT/08	No
ATTIVITA' A SCELTA SVOLTE IN ERASMUS (E3501Q300)	18	NN	No
CALCOLO DELLE PROBABILITA' (E3501Q014)	12	MAT/06	Si
ELABORAZIONE DI TESTI MATEMATICI (ICT) (E3501Q041)	1	NN	Si
FISICA II (E3501Q069)	8	FIS/02	Si
FISICA MATEMATICA (E3501Q059)	6	MAT/07	No
GEOMETRIA III (E3501Q055)	6	MAT/03	No
PROVA FINALE (E3501Q040)	4	PROFIN_S	Si
STATISTICA MATEMATICA (E3501Q062)	6	MAT/06	No
SVILUPPO SOSTENIBILE, AGENDA ONU 2030 (6 CFU) (ONUSOST01)	6	NN	No

