

Organizzazione del Corso di Laurea Magistrale

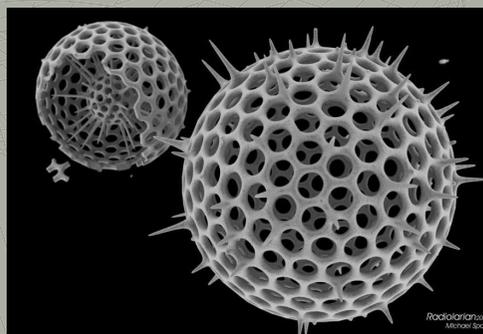
Il percorso formativo è deciso dallo studente sulla base dei propri interessi e delle proprie inclinazioni, scegliendo tra i corsi offerti nel rispetto delle norme di seguito descritte. Tutti gli insegnamenti hanno durata semestrale. Non sono fissate rigide propedeuticità tra gli esami.

Il anno	cfu
Sei insegnamenti scelti tra quelli nella tabella A di cui almeno due di ambito teorico e almeno uno di ambito applicativo	48
Due insegnamenti scelti tra quelli nella tabella B	16
Il anno	cfu
Due insegnamenti nelle tabelle A, B, altri corsi dell'Ateneo, o anche mutuati da altri Atenei convenzionati (Politecnico di Milano, Scuola Matematica Interuniversitaria).	16
Elaborazione di testi matematici	1
Prova finale	39

TABELLA A	Ambito	cfu
Algebra Superiore (1S)	Teorico	8
Analisi Armonica (2S)	Teorico	8
Analisi Funzionale (1S)	Teorico	8
Analisi Geometrica (2S)	Teorico	8
Analisi Reale ed Equazioni Differenziali (2S)	Teorico	8
Analisi Superiore (1S)	Teorico	8
Calcolo Stocastico e Finanza (1S)	Applic.	8
Combinatoria Algebrica (2S)	Teorico	8
Geometria Complessa (2A)	Teorico	8
Geometria Differenziale (2S)	Teorico	8
Geometria e Fisica (1S)	Applic.	8
Geometria Simplettica (1S)	Teorico	8
Matematica Numerica per il Mach. Learning (2S)	Applic.	8
Meccanica Superiore (2S)	Applic.	8
Metodi della Fisica Matematica (2A)	Applic.	8
Metodi di Analisi Applicata (2S)	Teorico	8
Metodi e Modelli Stocastici (2S)	Applic.	8
Metodi Numerici per Eq. alle Derivate Parziali (2S)	Applic.	8
Modelli e Metodi di Approssimazione (1S)	Applic.	8
Processi Stocastici (1S)	Applic.	8
Teoria dei Numeri e Crittografia (2S)	Teorico	8
Teoria delle Rappresentazioni (2A)*	Teorico	8
Topologia Differenziale (2S)	Teorico	8

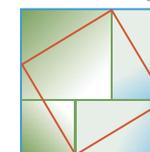
TABELLA B	cfu
Algebra Lineare Numerica (2S)	8
Argomenti di Geometria e Topologia (1S)	8
Didattica della Matematica (2S)	8
Equazioni alle Derivate Parziali (2S)	8
Matematica Elementare (2S)	8
Metodi Matematici per l'Analisi Economica-Controllo Ottimo (1S)	8
Met. Mat. per l'Analisi Ec.-Ottimizzazione e Analisi Convessa (1S)	8
Metodi Matematici per la Fisica Moderna (2S)*	8
Metodi Numerici avanzati per Eq. alle Derivate Parziali (1S)	8
Preparazione di Esperienze Didattiche (1S)	8
Storia della Matematica (1S)	8
Storia della Matematica – Elementi (1S)	4
Teoria dei Giochi (2A)	8
Teoria Geometrica dei Gruppi (1S)*	8

(1S) Primo semestre, (2S) secondo semestre, (A) annuale, (2A) offerto al secondo anno
 * insegnamenti impartiti in lingua inglese
 I programmi dettagliati di tutti i corsi sono reperibili sulla piattaforma di Ateneo: <https://elearning.unimib.it>



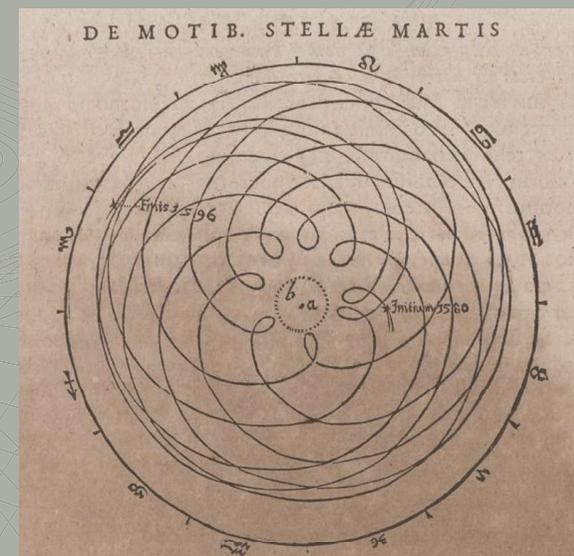
In ogni decomposizione della superficie di una sfera in pentagoni ed esagoni, come in questo scheletro di Radiolaria, i pentagoni sono 12

Sito web Corso di Studio: www.matapp.unimib.it
 Presidente del Consiglio di Coordinamento Didattico:
 Prof. Davide Luigi Ferrario
 Responsabile orientamento: Prof. Pablo Spiga
 Sede: Dipartimento di Matematica e Applicazioni, Edificio U5
 via Roberto Cozzi, 55 - 20125 MILANO
 email: segreteria-matematica@unimib.it
 Siti web di Ateneo: www.unimib.it, www.scienze.unimib.it
 Segreteria studenti: Piazzetta Difesa per le Donne - Edificio U17
 email: segr.studenti.scienze@unimib.it



MATEMATICA

a.a. 2022/2023



Keplero "Astronomia Nova". Il moto dei pianeti, le onde, la propagazione del calore e molti altri fenomeni, possono essere descritti da somme di seni e coseni. Anche le immagini JPEG sono somme di coseni.

"Come espressione della mente umana, la Matematica riflette la volontà attiva, la ragione contemplativa e il desiderio di perfezione estetica. I suoi elementi fondamentali sono la logica e l'intuizione, l'analisi e la costruzione, la generalità e l'individualità. (...) Qualunque sviluppo della Matematica ha senza dubbio le sue radici psicologiche in esigenze più o meno pratiche, ma, una volta iniziato sotto la pressione della loro necessità, esso inevitabilmente acquista valore in se stesso e trascende i confini dell'utilità immediata."

(R. Courant e H. Robbins, "Che cos'è la Matematica?" ed. Boringhieri)

Corsi di Laurea in MATEMATICA

Il Corso di Laurea Triennale ha una durata di tre anni e rilascia, al termine degli studi, la Laurea in Matematica. Tale titolo consente l'accesso ad attività formative di livello superiore, tipicamente la Laurea Magistrale e i Master di I livello.

Il Corso di Laurea Magistrale ha durata biennale e rilascia, al suo termine, la Laurea Magistrale in Matematica. Questo titolo permette l'accesso ai gradi superiori di istruzione quali i Dottorati di ricerca e i Master di II livello.

L'offerta formativa si completa con il Dottorato di Ricerca che ha durata normale di tre anni.

Obiettivi formativi dei Corsi di Laurea in Matematica

- Insegnare i fondamenti dell'Analisi, dell'Algebra, della Geometria, della Probabilità, della Fisica Matematica e del Calcolo Numerico;
- insegnare le basi delle scienze sperimentali e la loro formalizzazione matematica;
- fornire una conoscenza di base dei principali strumenti informatici;
- fornire metodi e strumenti per la modellizzazione e formalizzazione matematica di problemi complessi che nascono nell'ambito delle scienze sperimentali, dell'ingegneria, dell'economia e in altri campi applicativi, nonché metodi e strumenti per la soluzione sia numerica sia analitica dei suddetti modelli.



La geometria non euclidea in una xilografia di Escher

Percorso di inserimento

Come prerequisiti per l'iscrizione alla laurea triennale sono richieste le conoscenze generalmente impartite nella scuola media superiore, con particolare riferimento all'algebra, alla geometria elementare e analitica e alla trigonometria. Le università italiane hanno concordato di effettuare una prova di valutazione nazionale delle conoscenze scientifiche di base. Tale prova, il cui esito non pregiudica l'iscrizione, è finalizzata a favorire l'inserimento nel percorso didattico e

permetterà di organizzare specifiche attività di supporto. L'Unione Matematica Italiana ha approntato un Syllabus (umi.dm.unibo.it/materiali-umi-ciim/secondo-ciclo/) rivolto principalmente agli studenti degli ultimi anni delle Scuole Secondarie Superiori che intendono iscriversi ad un corso di laurea dell'area scientifica e scientifico-tecnologica.

Per l'iscrizione alla Laurea Magistrale occorre avere la Laurea triennale in discipline scientifiche o ingegneristiche. Una commissione valuterà l'idoneità dei candidati basandosi sulla documentazione presentata ed eventualmente un colloquio.



Le bolle di sapone sono un esempio di superficie di area minima

Profili professionali e sbocchi occupazionali

La caratteristica di un laureato in Matematica è la flessibilità e la capacità di inserirsi velocemente in diversi contesti lavorativi.

I laureati del Corso di Laurea Triennale avranno un profilo professionale atto a svolgere attività lavorative nel campo della diffusione della cultura scientifica, del supporto modellistico-matematico e computazionale ad attività dell'industria, della finanza, dei servizi e della pubblica amministrazione.

La ricchezza culturale e metodologica che caratterizza il percorso formativo consentirà ai laureati del Corso di Laurea Magistrale sia di imboccare selettivamente un percorso di avviamento alla ricerca matematica, pura o applicata, sia di assumere ruoli di elevata responsabilità in progetti di ricerca scientifica avanzata, nella costruzione e nello sviluppo computazionale di modelli matematici in diversi ambiti scientifici, ambientali, sanitari, industriali e finanziari, nonché nei servizi, nella pubblica amministrazione, nei settori della comunicazione della Matematica, nella scuola e in enti di ricerca, uffici, studi e, in generale, in tutte le aziende per la cui attività sia rilevante la modellizzazione di fenomeni fisici, naturali, informatici, economico-finanziari, sociali ed organizzativi. Le caratteristiche peculiari della sua formazione apriranno, infine, al laureato nel Corso di Laurea Magistrale in Matematica la possibilità di intraprendere carriere professionali in ambiti anche diversi da quello scientifico-tecnologico.

Organizzazione del Corso di Laurea Triennale

I anno

Insegnamento	cfu
Algebra I (2S)	8
Algebra Lineare e Geometria (1S)	8
Analisi Matematica I (1S)	12
Fisica I (A)	12
Geometria I (2S)	8
Laboratorio di Matematica e Informatica (2S)	6
Prova di Lingua straniera	3

II anno

Insegnamento	cfu
Algebra II (1S)	8
Algoritmi e Programmazione (2S)	6
Analisi Matematica II (1S)	12
Calcolo Numerico (1S)	12
Geometria II (2S)	8
Sistemi Dinamici e Meccanica Classica (2S)	12
Teoria della misura (2S)	4

III anno

Insegnamento	cfu
Calcolo delle Probabilità (1S)	12
Fisica II (1S)	8
Tre insegnamenti tra quelli attivati nella tabella A	18
A libera scelta *	18
Elaborazione di testi matematici (ICT)	1
Prova finale	4

Tabella A

	cfu
Algebra III (1S)	6
Analisi III (2S)	6
Analisi complessa (1S)	6
Analisi Numerica (2S)	6
Fisica Matematica (2S)	6
Geometria III (1S)	6
Statistica Matematica (2S)	6

(1S) Primo semestre,
(2S) secondo semestre,
(A) annuale
I programmi dettagliati di tutti i corsi sono reperibili sulla piattaforma elearning di Ateneo: <http://elearning.unimib.it>

* Tra i corsi della tabella A o tra altri corsi offerti nell'Ateneo. Previa approvazione della Commissione piani di studio