



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

Corso di laurea magistrale in
Matematica

facoltà di

SCIENZE E TECNOLOGIE

Accesso

Libero, previa verifica dei requisiti curriculari e della preparazione personale.

Requisiti di accesso

Il candidato deve:

- a) aver conseguito una laurea triennale nella classe delle lauree in Scienze Matematiche ovvero aver conseguito altra laurea con almeno 60 CFU complessivi nei settori MAT, FIS, INFO-01/A, SECS-S, ING-INF/05, di cui almeno 40 nei settori MAT.
- b) superare un colloquio di ammissione.

Per eventuali possibilità di esonero dal sostenere il colloquio e per altre informazioni consultare il sito Matematica-lm.cdl.unimi.it

Obiettivi

Obiettivo comune di tutti i curricula della laurea magistrale in Matematica è quello di fornire conoscenze disciplinari avanzate e di concorrere alla formazione di chi intende intraprendere la carriera dell'insegnamento: si offre allo studente la possibilità di conoscere le tematiche di frontiera di almeno un settore di ricerca e di acquisire una preparazione adeguata per assimilare i futuri progressi scientifici nel campo.

Il curriculum generale ha per obiettivo quello di fornire conoscenze molto approfondite in almeno uno dei settori della Matematica: le attività formative saranno caratterizzate da un particolare rigore logico e da un elevato livello di astrazione.

Il curriculum applicativo ha per obiettivo quello di fornire conoscenze approfondite in almeno uno dei settori della Matematica: le attività formative saranno soprattutto volte a fornire le tecniche matematiche utili per la modellizzazione, lo studio matematico e la simulazione numerica di fenomeni naturali, biomedici, finanziari, economici e sociali e di problemi tecnologici.

Il curriculum industriale (strutturato in base agli accordi di collaborazione internazionale ECMI) ha per obiettivo quello di fornire conoscenze approfondite in almeno uno dei settori della Matematica: le attività formative saranno in prevalenza di carattere interdisciplinare e finalizzate alla modellizzazione, alla simulazione e all'ottimizzazione di problemi industriali, sociali, economici, tecnologici e biomedici e allo sviluppo di capacità di lavoro in gruppo e di comunicazione.

Sbocchi professionali

La laurea magistrale in Matematica consente l'impiego presso strutture pubbliche o private per le quali siano richieste attitudini al ragionamento astratto, alla formalizzazione e/o modellizzazione di problemi concreti e alla soluzione degli stessi mediante i molteplici strumenti delle discipline matematiche.

L'autonomia di giudizio e la capacità di comunicazione richieste per il conseguimento del titolo permettono al laureato magistrale in Matematica di operare con elevati standard di autonomia e di inserirsi prontamente e con competenza negli ambienti di lavoro, svolgendo compiti professionali in vari campi.

In particolare il laureato magistrale potrà operare presso banche e società finanziarie, società di assicurazione, istituti di sondaggi, società di consulenza o di certificazione, società di progettazione e sviluppo software, pubbliche amministrazioni, centri e società che operano in ambito medico, biomedico e farmacologico, in ambito ecologico e nelle sezioni di ricerca e sviluppo di grandi imprese, nei settori dei trasporti, delle telecomunicazioni, nell'industria aerospaziale e più in generale nell'industria ad alto contenuto tecnologico.

Potrà infine lavorare nell'ambito della comunicazione scientifica o intraprendere la carriera della ricerca o quella dell'insegnamento, una volta completato il processo di abilitazione all'insegnamento e superati i concorsi previsti dalla normativa vigente.

Programmi internazionali e doppio titolo

I programmi internazionali ALGANT Master in Algebra, Geometria e Teoria dei Numeri e ECMI Master in Matematica industriale sono programmi unici in Europa per la Matematica pura e industriale.

Questi programmi sono sostenuti da consorzi universitari internazionali e mirati al conferimento di titoli accademici con valore riconosciuto anche all'estero (per es. i doppi titoli) e alla promozione dell'istruzione superiore europea.

Piano degli studi

N.B.: ALCUNI INSEGNAMENTI VENGONO EROGATI SIA NEL FORMATO 6 CFU CHE NEL FORMATO 9 CFU

Curriculum: Generale

TABELLA 1A Gli studenti devono conseguire almeno 18 crediti nei settori MATH-01/A, MATH-02/A, MATH-03/A, MATH-01/B, MATH-02/B a scelta tra i seguenti insegnamenti:	Settore scientifico disciplinare	CREDITI
I semestre		
Algebra commutativa	MATH-02/A	6
Analisi funzionale	MATH-03/A	6
Analisi reale	MATH-03/A	6
Didattica del calcolo infinitesimale	MATH-01/B	6
Geometria differenziale	MATH-02/B	6
Logica Matematica 1	MATH-01/A	9
Logica Matematica 1	MATH-01/A	6
Metodi matematici della meccanica quantistica	MATH-04/A	6
Metodi numerici per equazioni alle derivate parziali 1	MATH-05/A	9
Probabilità avanzata	MATH-03/B	9
Sistemi hamiltoniani 1	MATH-04/A	9
Sistemi hamiltoniani 1	MATH-04/A	6
Teoria della rappresentazione	MATH-02/A	6
Topologia algebrica	MATH-02/B	6
Varietà complesse	MATH-02/B	9
Varietà complesse	MATH-02/B	6
II semestre		
Analisi Complessa	MATH-03/A	9
Analisi Complessa	MATH-03/A	6
Calcolo stocastico ed applicazioni	MATH-03/B	9
Didattica della geometria	MATH-01/B	6
Equazioni alle derivate parziali	MATH-03/A	9
Equazioni alle derivate parziali	MATH-03/A	6
Geometria complessa	MATH-02/B	6
Logica Matematica 2	MATH-01/A	6
Metodi numerici per equazioni alle derivate parziali 2	MATH-05/A	9

TABELLA 1A Gli studenti devono conseguire almeno 18 crediti nei settori MATH-01/A, MATH-02/A, MATH-03/A, MATH-01/B, MATH-02/B a scelta tra i seguenti insegnamenti:	Settore scientifico disciplinare	CREDITI
Relatività 1	MATH-04/A	9
Relatività 1	MATH-04/A	6
Sistemi dinamici 1	MATH-04/A	6
Teoria dei numeri	MATH-02/A	6

TABELLA 2A Gli studenti devono conseguire almeno 12 crediti nei settori MATH-01/A, MATH-02/A, MATH-03/A, MATH-01/B, MATH-02/B a scelta tra i seguenti insegnamenti:	Settore scientifico disciplinare	CREDITI
I semestre		
Algebra combinatoria	MATH-02/A	6
Analisi di Fourier	MATH-03/A	6
Analisi Matematica 5	MATH-03/A	6
Argomenti avanzati di analisi complessa	MATH-03/A	6
Argomenti avanzati di equazioni alle derivate parziali	MATH-03/A	6
BioMatematica 2	MATH-05/A, MATH-03/B	6
BioMatematica 3	MATH-04/A	6
Calcolabilità e complessità computazionale	INF-01/A	6
Calcolo scientifico	MATH-05/A	6
Controllo stocastico e ottimizzazione	MATH-03/B	6
Didattica della Matematica	MATH-01/B	9
Didattica della Matematica	MATH-01/B	6
Dualità categoriali in logica e algebra	MATH-01/A	6
Equazioni di evoluzione	MATH-03/A	6
Geometria 5	MATH-02/B	9
Geometria 5	MATH-02/B	6
Geometria algebrica proiettiva	MATH-02/B	6
Geometria degli schemi	MATH-02/B	9
Geometria degli schemi	MATH-02/B	6
Geometria superiore 2	MATH-02/B	6
Logica algebrica e categoriale	MATH-01/A	6

TABELLA 2A Gli studenti devono conseguire almeno 12 crediti nei settori MATH-01/A, MATH-02/A, MATH-03/A, MATH-01/B, MATH-02/B a scelta tra i seguenti insegnamenti:	Settore scientifico disciplinare	CREDITI
Preparazioni di esperienze didattiche 1	PHYS-06/B	6
Sistemi dinamici 2	MATH-04/A	6
Statistica Matematica avanzata	MATH-03/B	9
Teoria del trasporto ottimo e sue applicazioni	MATH-03/A	6
Teoria delle categorie	MATH-02/A	9
Teoria delle categorie	MATH-02/A	6
Il semestre		
Algebra 4	MATH-02/A	9
Algebra 4	MATH-02/A	6
Algebra lineare numerica	MATH-05/A	6
Algebra omologica	MATH-02/A	6
Approssimazione costruttiva	MATH-05/A	6
Argomenti avanzati di calcolo delle probabilità	MATH-03/B	6
Argomenti avanzati di calcolo delle variazioni	MATH-03/A	6
Argomenti avanzati di teoria analitica dei numeri	MATH-03/A	6
Calcolo delle variazioni	MATH-03/A	6
Epistemologia dei processi matematici	MATH-01/B, MATH-01/A	6
Fluidodinamica	MATH-04/A	6
Fondamenti della matematica 1	MATH-01/B	6
Geometria aritmetica	MATH-02/B, MATH-02/A	6
Geometria Riemanniana	MATH-02/B	6
Gruppo di Lie	MATH-02/B	6
Matematiche elementari dal punto di vista superiore 1	MATH-01/B	6
Metodi per il ragionamento automatico	MATH-01/A	6

TABELLA 2A Gli studenti devono conseguire almeno 12 crediti nei settori MATH-01/A, MATH-02/A, MATH-03/A, MATH-01/B, MATH-02/B a scelta tra i seguenti insegnamenti:	Settore scientifico disciplinare	CREDITI
Preparazioni di esperienze didattiche 2	PHYS-06/B	6
Processi di punto e insiemi aleatori	MATH-03/B	6
Sistemi operativi e reti di calcolatori	INFO-01/A	6
Storia della Matematica 1	MATH-01/B	6
Superfici algebriche	MATH-02/B	6
Topologia differenziale	MATH-02/B	6

Gli studenti devono conseguire almeno 6 crediti nei settori MATH-03/B, MATH-04/A, MATH-05/A, MATH-06/A a scelta tra gli insegnamenti delle Tabelle 1A e 2A
I crediti rimanenti per raggiungere il totale di 45 crediti a scelta tra gli insegnamenti delle Tabelle 1A, 2A, 1B, 2B, 1C e 2C
Ulteriori attività affini oppure integrative 24 crediti
Ulteriori attività formative 3 crediti

Curriculum: Applicativo

TABELLA 1B Gli studenti devono conseguire almeno 9 crediti nei settori MATH-01/A, MATH-01/B, MATH-02/A, MATH-02/B, MATH-03/A a scelta tra i seguenti insegnamenti:			Settore scientifico disciplinare	CREDITI
I semestre				
Analisi funzionale	MATH-03/A	6		
Analisi reale	MATH-03/A	6		
Didattica di calcolo infinitesimale	MATH-01/B	6		
Finanza Matematica 1	STAT-04/A	9		
Metodi matematici della meccanica quantistica	MATH-04/A	6		
Metodi numerici per equazioni alle derivate parziali 1	MATH-05/A	9		
Probabilità avanzata	MATH-03/B	9		
Sistemi hamiltoniani 1	MATH-04/A	9		
Sistemi hamiltoniani 1	MATH-04/A	6		
Statistica Matematica avanzata	MATH-03/B	9		
II semestre				
Analisi Complessa	MATH-03/A	9		
Analisi Complessa	MATH-03/A	6		
Calcolo stocastico ed applicazioni	MATH-03/B	9		
Didattica della geometria	MATH-01/B	6		
Equazioni alle derivate parziali	MATH-03/A	9		
Equazioni alle derivate parziali	MATH-03/A	6		
Metodi numerici per equazioni alle derivate parziali 2	MATH-04/A	9		
Relatività 1	MATH-04/A	9		
Relatività 1	MATH-04/A	6		
Sistemi dinamici 1	MATH-04/A	6		

TABELLA 2B

Gli studenti devono conseguire almeno **6 crediti** nei settori MATH-01/A, MATH-01/B, MATH-02/A, MATH-02/B, MATH-03/A a scelta tra i seguenti insegnamenti oppure nella Tabella 1B:

Settore
scientifico
disciplinare

CREDITI

I semestre		
Analisi di Fourier	MATH-03/A	6
Analisi matematica 5	MATH-03/A	6
Argomenti avanzati di equazioni alle derivate parziali	MATH-03/A	6
Argomenti avanzati di finanza Matematica	STAT-04/A	6
BioMatematica 2	MATH-05/A, MATH-03/B	6
BioMatematica 3	MATH-04/A	6
Calcolabilità e complessità computazionale	INFO-01/A	6
Calcolo scientifico	MATH-05/A	6
Citologia e Istologia	BIOS-04/A	9
Controllo stocastico e ottimizzazione	MATH-03/B	6
Decision methods and models	MATH-06/A	6
Didattica della Matematica	MATH-01/B	9
Didattica della Matematica	MATH-01/B	6
Ecologia	BIOS-05/A	9
Equazioni alle derivate parziali non lineari	MATH-03/A	6
Genetics	BIOS-14/A	9
Geometria 5	MATH-02/B	9
Geometria 5	MATH-02/B	6
Sistemi dinamici 2	MATH-04/A	6
Teoria del trasporto ottimo e sue applicazioni	MATH-03/A	6
II semestre		
Algebra 4	MATH-02/A	9
Algebra 4	MATH-02/A	6
Algebra lineare numerica	MATH-05/A	6
Approssimazione costruttiva	MATH-05/A	6
Argomenti avanzati di calcolo delle probabilità	MATH-03/B	6
Argomenti avanzati di calcolo delle variazioni	MATH-03/A	6
Biologia molecolare e Bioinformatica	BIOS-08/A	12

TABELLA 2B Gli studenti devono conseguire almeno 6 crediti nei settori MATH-01/A, MATH-01/B, MATH-02/A, MATH-02/B, MATH-03/A a scelta tra i seguenti insegnamenti oppure nella Tabella 1B:	Settore scientifico disciplinare	CREDITI
Calcolo delle variazioni	MATH-03/A	6
Economia Matematica 1	STAT-04/A	6
Finanza Matematica 2	STAT-04/A	6
Fisiologia generale e animale	BIOS-06/A	9
Fluidodinamica	MATH-06/A	6
Fondamenti della Matematica 1	MATH-01/B	6
Gruppo di Lie	MATH-02/B	6
Laboratorio di modellistica Matematica	MATH-04/A MATH-05/A MATH-03/B	6
Logistica	INFO-01/A	6
Matematiche elementari dal punto di vista superiore 1	MATH-01/B	6
Processi di punto e insiemi aleatori	MATH-03/B	6
Ricerca operativa	MATH-06/A	6
Sistemi operativi e reti di calcolatori	INF-01/A	6
Storia della Matematica 1	MATH-01/B	6

Gli studenti devono conseguire almeno 12 crediti nei settori MATH-03/B, MATH-04/A, MATH-05/A, MATH-06/A a scelta tra gli insegnamenti della Tabella 1B
Gli studenti devono conseguire almeno 12 crediti nei settori MATH-03/B, MATH-04/A, MATH-05/A, MATH-06/A a scelta tra gli insegnamenti della Tabella 2B
I crediti rimanenti per raggiungere il totale di 45 crediti a scelta tra gli insegnamenti delle Tabelle 1A, 2A, 1B, 2B, 1C e 2C
Ulteriori attività affini oppure integrative 24 crediti
Ulteriori attività formative 3 crediti

Curriculum: Industriale

TABELLA 1C Gli studenti devono conseguire almeno 15 crediti nel settore MATH-03/A, 9 crediti nel settore MATH-03/B e 9 crediti nel settore MATH-05/A a scelta tra i seguenti insegnamenti:			Settore scientifico disciplinare	CREDITI
I semestre				
Analisi funzionale	MATH-03/A	6		
Analisi reale	MATH-03/A	6		
Metodi numerici per equazioni alle derivate parziali 1	MATH-05/A	9		
Sistemi hamiltoniani 1	MATH-04/A	9		
Sistemi hamiltoniani 1	MATH-04/A	6		
Statistica Matematica avanzata	MATH-03/B	9		
II semestre				
Calcolo stocastico ed applicazioni	MATH-03/B	9		
Equazioni alle derivate parziali	MATH-03/A	9		
Equazioni alle derivate parziali	MATH-03/A	6		
Metodi numerici per equazioni alle derivate parziali 2	MATH-05/A	9		
Sistemi dinamici 1	MATH-04/A	6		

TABELLA 2C Gli studenti devono conseguire almeno 6 crediti nei settori MATH-03/B, MATH-04/A, MATH-05/A, MATH-06/A a scelta tra i seguenti insegnamenti:			Settore scientifico disciplinare	CREDITI
I semestre				
Analisi di Fourier	MATH-03/A	6		
Analisi matematica 5	MATH-03/A	6		
Argomenti avanzati di equazioni alle derivate parziali	MATH-03/A	6		
Argomenti avanzati di finanza Matematica	STAT-04/A	6		
BioMatematica 2	MATH-05/A, MATH-03/B	6		
BioMatematica 3	MATH-04/A	6		
Calcolo scientifico	MATH-05/A	6		
Controllo stocastico e ottimizzazione	MATH-03/B	6		
Decision methods and models	MATH-06/A	6		
Equazioni di evoluzione	MATH-03/A	6		
Finanza Matematica 1	STAT-04/A	6		
Geometria 5	MATH-02/B	9		

TABELLA 2C Gli studenti devono conseguire almeno 6 crediti nei settori MATH-03/B, MATH-04/A, MATH-05/A, MATH-06/A a scelta tra i seguenti insegnamenti:	Settore scientifico disciplinare	CREDITI
Geometria 5	MATH-02/B	6
Metodi matematici della meccanica quantistica	MATH-04/A	6
Probabilità avanzata	MATH-03/B	9
Sistemi dinamici 2	MATH-04/A	6
Il semestre		
Algebra lineare numerica	MATH-05/A	6
Analisi complessa	MATH-03/A	9
Analisi complessa	MATH-03/A	6
Approssimazione costruttiva	MATH-05/A	6
Argomenti avanzati di calcolo delle probabilità	MATH-03/B	6
Calcolo delle variazioni	MATH-03/A	6
Economia Matematica 1	STAT-04/A	6
Finanza Matematica 2	STAT-04/A	6
Fluidodinamica	MATH-04/A	6
Logistica	INFO-01/A	6
Processi di punto e insiemi aleatori	MATH-03/B	6
Relatività 1	MATH-04/A	9
Relatività 1	MATH-04/A	6
Ricerca operativa	MATH-06/A	6
Sistemi operativi e reti di calcolatori	INFO-01/A	6

I crediti rimanenti per raggiungere il totale di **45 crediti** a scelta tra gli insegnamenti delle Tabelle 1C e 2C

Gli studenti devono conseguire almeno **18 crediti** a scelta tra gli insegnamenti delle Tabelle 1A, 2A, 1B, 2B, 1C e 2C

Ulteriori attività affini oppure integrative **12 crediti**

Ulteriori attività formative

- Accertamento di Lingua inglese - livello B2 (3 crediti)
- Prova finale (27 crediti)

INFO

 **Classe di laurea:** Matematica (LM-40 R)

 **Durata del corso:** 2 anni (120 crediti)

 **Curricula:**

- Generale
- Applicativo
- Industriale

 **Frequenza:** fortemente consigliata

 **Sedi didattiche:**

Settori Didattici di Città Studi (via Celoria, 2/10/18/20
-via Colombo, 62-via Golgi, 19-via Mangiagalli, 25/31/32
-via Valvassori Peroni, 21-via Venezian, 15) Milano

 **Siti utili:**

Matematica-lm.cdl.unimi.it
www.unimi.it



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO