



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO**  
**MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2018/19**  
**LAUREA MAGISTRALE IN**  
**MATEMATICA (Classe LM-40)**  
**Immatricolati dall'a.a. 2012/13**

### **GENERALITA'**

<b>Classe di laurea di appartenenza:</b>	LM-40 MATEMATICA
<b>Titolo rilasciato:</b>	Dottore Magistrale
<b>Curricula attivi:</b>	A - Generale / B - Applicativo / C - Industriale
<b>Durata del corso di studi:</b>	2 anni
<b>Crediti richiesti per l'accesso:</b>	180
<b>Cfu da acquisire totali:</b>	120
<b>Annualità attivate:</b>	1°, 2°
<b>Modalità accesso:</b>	Libero con valutazione dei requisiti di accesso
<b>Codice corso di studi:</b>	F4Y

### **RIFERIMENTI**

#### **Presidente Collegio Didattico**

Prof. Lovadina Carlo

#### **Coordinatore Corso di Laurea**

Prof. Lovadina Carlo

#### **Docenti tutor**

ALZATI Alberto, BIANCHI Mariagrazia, BRESSAN Nicoletta, CALANCHI Marta, CAVATERRA Cecilia, FUHRMAN Marco, GARBAGNATI Alice, GORI Anna, LANTERI Antonio, MATESSI Diego, MASTROLIA Paolo, MOLTENI Giuseppe, MONTOLI Andrea, MORALE Daniela, PACIFICI Emanuele, PAYNE Kevin, PENATI Tiziano, PIZZOCCHERO Livio, RIZZO Ottavio, SCACCHI Simone, STELLARI Paolo, TARSÌ Cristina, TERRANEO Elide, TORTORA Alfonso, TURRINI Cristina, UGOLINI Stefania, VEESER Andreas, VESELY Libor, VIGNATI Marco, ZAMPIERI Elena, ZANCO Clemente.

#### **Sito web del corso di laurea**

[www.ccdmat.unimi.it](http://www.ccdmat.unimi.it)

#### **IMMATRICOLAZIONI E AMMISSIONI**

<http://www.unimi.it/studenti/matricole/77648.htm>

#### **Link al regolamento del C.D.S.**

[http://www.mat.unimi.it/users/ccd\\_mat/REGDIDF4Y.pdf](http://www.mat.unimi.it/users/ccd_mat/REGDIDF4Y.pdf)

### **CARATTERISTICHE DEL CORSO DI STUDI**

#### **Premessa**

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica è un corso di secondo livello, il cui obiettivo è fornire una preparazione approfondita sugli aspetti teorici e/o applicativi della Matematica moderna.

Il presente Manifesto degli Studi contiene le principali informazioni sull'ordinamento del Corso di Laurea Magistrale in Matematica.

Per ulteriori informazioni si veda il sito <http://www.ccdmat.unimi.it/> oppure si contatti l'ufficio per la didattica (0250316107).

#### **Obiettivi formativi generali e specifici**

L'obiettivo del Corso di Laurea Magistrale in Matematica è quello di dare una preparazione avanzata nelle discipline di base della Matematica, e di offrire allo studente la possibilità di conoscere la frontiera di almeno un settore di ricerca.

#### **Risultati di apprendimento attesi**

Nel rispetto dei principi dell'armonizzazione Europea, le competenze in uscita, in termini di risultati di apprendimento attesi, sviluppate dai laureati nel corso di laurea magistrale rispondono agli specifici requisiti individuati per la classe LM-40, e qui di seguito riportati secondo il sistema dei Descrittori di Dublino:

#### **A - CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE:**

I laureati in Matematica Magistrale posseggono conoscenze approfondite in almeno uno dei seguenti settori:

- algebra
- analisi matematica
- analisi numerica
- calcolo delle probabilità e statistica matematica
- finanza matematica
- fisica matematica
- geometria
- matematica industriale
- storia e fondamenti della matematica
- teoria dei numeri

sono capaci di leggere e comprendere testi ed articoli di Matematica avanzata, e di consultare articoli di ricerca in Matematica.

Le suddette conoscenze sono fornite a seconda degli orientamenti seguiti.

#### B - CAPACITÀ APPLICATIVE:

I laureati in Matematica Magistrale:

- sono in grado di produrre dimostrazioni rigorose di risultati matematici, anche originali;
- sono in grado di risolvere problemi di elevata difficoltà in almeno un campo della Matematica;
- sono in grado di formalizzare matematicamente problemi di elevata difficoltà formulati nel linguaggio naturale, e di trarre profitto da questa formulazione per chiarirli o risolverli;
- sono in grado di utilizzare strumenti informatici e computazionali come supporto ai processi matematici e come mezzo per acquisire ulteriori informazioni.

#### C - AUTONOMIA DI GIUDIZIO:

I laureati in Matematica Magistrale:

- sono in grado di costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione di assunti e conclusioni;
- sono in grado di riconoscere dimostrazioni corrette e di individuare ragionamenti fallaci;
- sono in grado di proporre e analizzare modelli matematici, associati a situazioni concrete di interesse per le scienze naturali e socioeconomiche o derivanti da altre discipline e di usare tali modelli per facilitare lo studio della situazione originale;
- hanno esperienza di lavoro di gruppo e sanno anche lavorare autonomamente.

#### D - ABILITÀ NELLA COMUNICAZIONE:

I laureati in Matematica Magistrale:

- 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;
- sono in grado di dialogare con esperti di altri settori, riconoscendo la possibilità di formalizzare matematicamente situazioni di interesse applicativo, industriale o finanziario e individuando gli adeguati modelli matematici a supporto di attività in svariati ambiti.

#### E - CAPACITÀ DI APPRENDERE:

I laureati in Matematica Magistrale:

- possono essere in grado di proseguire gli studi di un corso di Dottorato, con un buon grado di autonomia;
- hanno una mentalità flessibile e sono in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche.

#### **Profilo professionale e sbocchi occupazionali**

Il principali sbocchi professionali per i dottori magistrali in matematica sono:

Attività presso: banche e società finanziarie, società di assicurazione, istituti di sondaggi, società di consulenza, società di sviluppo software, industria aerospaziale pubbliche amministrazioni.

Insegnamento nella scuola secondaria inferiore e superiore.

Attività di ricerca presso università e altre organizzazioni di ricerca scientifica

#### **Conoscenze per l'accesso**

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale in Matematica è necessario presentare apposita domanda di preiscrizione dal 16 luglio al 14 settembre 2018 ore 12.00 .

Gli studenti del corso di Laurea Triennale in Matematica dell'Università degli Studi di Milano che avranno conseguito un punteggio di laurea di almeno 100/110 saranno esonerati dalla verifica del possesso dei requisiti curriculari e dell'adeguatezza della preparazione personale.

Le domande d'accesso saranno vagliate da un'apposita Commissione del CDM, che si riunirà almeno due volte all'anno. Di norma gli aspiranti dovranno sostenere un colloquio con tale commissione presentando un documento d'identità con foto valido.

Le date del colloquio saranno:

30 ottobre 2018 h. 10.30, Sala Rappresentanza Dipartimento di Matematica

11 gennaio 2019 h. 10.30, Sala Rappresentanza Dipartimento di Matematica

Tale Commissione, potrà decidere:

- a) di ammettere il richiedente senza alcun vincolo;

- b) di ammettere il richiedente con prescrizioni sull'inserimento nel suo piano degli studi di determinati insegnamenti (eventualmente afferenti ad una laurea triennale);
- c) di non ammettere il richiedente.

Per orientare gli studenti il CDM ha preparato una lista di contenuti la cui conoscenza è ritenuta opportuna per l'iscrizione al corso di Laurea Magistrale in Matematica. Tale lista è disponibile sul sito <http://www.ccdmat.unimi.it>.

### **Struttura del corso**

Annualmente le attività didattiche sono organizzate in due cicli coordinati indicati convenzionalmente col nome di semestri. Tali cicli hanno la durata di almeno tredici settimane.

L'apprendimento delle competenze e delle professionalità da parte degli studenti è computato in Crediti Formativi Universitari (CFU).

Un CFU corrisponde a un carico nominale di 25 ore di lavoro per lo studente, di cui almeno il 50% è riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale. Di norma un CFU corrisponde a:

- 7 ore di lezioni frontali con annesse 18 ore di studio individuale;
- 10 ore di esercitazioni con 15 ore di rielaborazione personale;
- 12 ore di attività di laboratorio con 13 ore di rielaborazione personale.
- 6 ore di esposizione guidata di esercizi con 19 ore di rielaborazione personale
- 25 ore di attività formative relative ad attività previste dal Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Matematica. Per conseguire la laurea lo studente deve aver acquisito 120 CFU.

La durata normale del corso di laurea in Matematica è di due anni.

Per ulteriori informazioni si consulti il regolamento del corso di laurea all'indirizzo <http://files.ccdmat.unimi.it/modulo/formati/formati600418.doc>.

### **Descrizione orientamenti**

Il Corso di Laurea si articola in tre curricula: un curriculum A "Generale", un curriculum B "Applicativo" ed un curriculum C "Industriale". All'interno dei curricula saranno attivati diversi Orientamenti (per Orientamento si intende un piano di studi proposto dal Collegio Didattico).

È possibile prevedere soggiorni presso altre Istituzioni di Educazione Superiore nel quadro di specifici accordi internazionali, in particolare, percorsi di studio volti al rilascio del doppio titolo.

Gli obiettivi specifici dei tre curricula sono:

Curriculum A, "Generale": fornire conoscenze molto approfondite in almeno uno dei settori della Matematica prevedendo una quota rilevante di attività formative caratterizzate da un particolare rigore logico e da un elevato livello di astrazione;

Curriculum B, "Applicativo": fornire conoscenze approfondite in almeno uno dei settori della Matematica prevedendo una quota rilevante di attività formative volte a fornire le tecniche matematiche utili per la modellizzazione e la simulazione numerica di fenomeni naturali, biomedici, sociali ed economici e di problemi tecnologici. È possibile prevedere lo svolgimento di attività esterne come i tirocini presso aziende e laboratori;

Curriculum C, "Industriale". Questo curriculum è strettamente collegato agli accordi di collaborazione internazionale ECMI. Suo obiettivo è fornire conoscenze approfondite in almeno uno dei settori della Matematica prevedendo una quota rilevante di attività formative 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. È possibile prevedere lo svolgimento di attività esterne come tirocini presso aziende e laboratori.

È inoltre obiettivo comune di tutti i curricula quello di fornire conoscenze disciplinari specifiche per chi intende intraprendere la carriera dell'insegnamento.

Il CDM propone a titolo di suggerimento alcuni esempi di piani di studio reperibili al sito: <http://files.ccdmat.unimi.it/modulo/formati/formati702947.pdf>

Si segnala anche la presenza degli orientamenti legati ai progetti di internazionalizzazione ALGANT ed ECMI.

ALGANT è un corso di studi integrato con un percorso formativo che permette di conseguire un doppio titolo. Per maggiori informazioni si veda la pagina principale di ALGANT: <http://www.algant.eu/>

ECMI è un "Consorzio Europeo di Matematica Industriale" che rilascia un certificato in Matematica Industriale con i due possibili orientamenti Tecnomatematica ed Economatematica. Alcuni percorsi di studio prevedono anche il rilascio di doppi titoli.

Per maggiori informazioni si veda <http://users.unimi.it/erasmusmat/benvenuti/ecmi/>

Le informazioni per Algant a Milano sono reperibili alla pagina <http://users.unimi.it/erasmusmat/benvenuti/algant/>

### **Tipo percorso**

Nel sostenere esami è opportuno che gli studenti rispettino le propedeuticità consigliate dai docenti.

### **Area didattica**

Sede dell'ufficio per la didattica del Corso di Laurea Magistrale in Matematica: Dipartimento di Matematica, Via Saldini 50.

Sede dei Corsi: i corsi si tengono in linea di massima presso le aule del Dipartimento di Matematica, via Saldini 50 o presso aule del Settore Didattico, Via Celoria 20

Ulteriori informazioni sulla struttura sono reperibili nel sito <http://www.ccdmat.unimi.it/it/informazioni/elencoAule.html>

### **Laboratori didattica**

Il corso di laurea si avvale principalmente dei laboratori presenti presso il dipartimento di Matematica, via Saldini 50.

Si veda <http://www.matematica.unimi.it/ecm/home/organizzazione/laboratori>

## **Biblioteche**

La Biblioteca Matematica "G. Ricci", biblioteca di riferimento del corso di laurea, è una delle più importanti biblioteche matematiche d'Italia. Il numero dei volumi di monografie presenti sono più di 46.000 che aggiunti a oltre 35.000 volumi di periodici di 1275 riviste delle quali 297 sono attive, suddivise in 160 cartacee (114 in abbonamento e 46 tra cambi e doni) e 137 online, danno un totale di oltre 81.000 volumi.

Per ulteriori informazioni si veda <http://www.sba.unimi.it/Biblioteche/mat/3180.html>.

## **Articolazione degli insegnamenti**

Il corso di laurea prevede solo due tipologie di moduli: da 9 cfu e da 6 cfu. Ogni modulo da 9 cfu prevede un minimo di 4 cfu ed un massimo di 7 cfu conseguibili mediante lezioni frontali, i restanti cfu dovranno essere conseguiti mediante esercitazioni, attività di laboratorio oppure esposizioni guidate di esercizi. Ogni modulo da 6 cfu dovrà prevedere un minimo di 4 cfu conseguibili mediante lezioni frontali.

Alcuni moduli da 9 cfu possono essere frazionati in due parti in modo tale che una di esse corrisponda ad un peso di 6 cfu, con un relativo esame orale o scritto, e che uno studente possa decidere di fruire anche solo di questa prima parte del modulo.

## **Tutorato**

Ad ogni studente è assegnato un tutore che lo segue nel corso dei suoi studi. Al tutore ci si può rivolgere per ottenere informazioni inerenti al C.d.S. e consigli in sede di preparazione del piano di studio.

## **Modalità di valutazione del profitto**

Il profitto viene valutato tramite esami scritti e/o orali e l'esito dell'esame è valutato in trentesimi. Saranno previste 6 sedute d'esame all'anno.

## **Regole generali per iscrizione e ammissione agli appelli d'esame**

Di norma l'iscrizione agli esami si effettua via web accedendo al servizio SIFA-Online dal sito <http://www.unimi.it/>. Per ogni corso il programma d'esame è l'ultimo programma di insegnamento svolto per il corso stesso.

## **Formulazione e presentazione piano di studi**

Il piano di studi deve essere formulato secondo le prescrizioni contenute nelle tabelle che si trovano in seguito.

Per la preparazione del piano studio si consiglia comunque agli studenti di fare riferimento anche alle regole contenute nel modulo cartaceo disponibile presso l'ufficio per la didattica di matematica, di cui è bene che tutti prendano visione.

La presentazione del piano di studi deve essere effettuata al secondo anno di studio, di norma tramite sistema elettronico (SIFA), entro i termini indicati dall'Ateneo (verificare sul sito, solitamente la finestra va da febbraio a marzo). Non è consentita la presentazione o la variazione del piano degli studi in periodi diversi e da parte di studenti non iscritti all'anno accademico.

Si consiglia comunque agli studenti di presentare alla Commissione Piani di Studio del CDM una bozza del proprio piano di studio, al primo anno di corso, per avere un parere preventivo.

Si ricorda che la corrispondenza tra l'ultimo piano di studi approvato e gli esami sostenuti è condizione necessaria per l'ammissione alla laurea. Nel caso in cui, all'atto della presentazione della domanda di laurea, la carriera risulti non conforme al Piano di studi lo studente non può essere ammesso all'esame di laurea.

I corsi della laurea triennale che non sono obbligatori per tutti possono essere inseriti nel piano studi solo tra i crediti liberi (si vedano le regole del modulo cartaceo).

I corsi della laurea triennale obbligatori per tutti possono essere inseriti nel piano solo se assegnati dalla commissione di ammissione.

## **Caratteristiche della prova finale**

La prova finale consiste nella discussione di una tesi del valore di 30 crediti preparata sotto la guida di un docente (relatore).

## **Criteri di ammissione alla prova finale**

Lo studente deve avere acquisito 90 crediti.

## **Orario lezioni**

L'orario dettagliato delle lezioni nonché le date di inizio e fine corsi saranno esposti nelle bacheche del Dipartimento di Matematica, Via Saldini 50, e pubblicati sul sito web del corso di laurea [www.ccdmat.unimi.it](http://www.ccdmat.unimi.it).

Inizio corsi I semestre: 1 ottobre 2018 - termine entro 25 gennaio 2019;

inizio corsi II semestre: 4 marzo 2019 - termine entro il 14 giugno 2019.

## **ESPERIENZA DI STUDIO ALL'ESTERO NELL'AMBITO DEL PERCORSO FORMATIVO**

L'Università degli Studi di Milano sostiene la mobilità internazionale dei propri iscritti, offrendo loro la possibilità di trascorrere periodi di studio e di tirocinio all'estero, occasione unica per arricchire il proprio curriculum formativo in un contesto internazionale.

A tal fine l'Ateneo aderisce al programma europeo Erasmus+ nell'ambito del quale ha stabilito accordi con oltre 300 Università in oltre 30 Paesi. Nell'ambito di tale programma, gli studenti possono frequentare una delle suddette Università al fine di svolgervi attività formative sostitutive di una parte del proprio piano di studi, comprese attività di tirocinio/stage

presso imprese, centri di formazione e di ricerca o altre organizzazioni, o ancora per prepararvi la propria tesi di laurea.

L'Ateneo intrattiene inoltre rapporti di collaborazione con diverse altre prestigiose Istituzioni estere offrendo analoghe opportunità anche nell'ambito di corsi di studio di livello avanzato.

### **Cosa offre il corso di studi**

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica è da tempo impegnato a caratterizzare le proprie attività didattiche in senso autenticamente internazionale anche attraverso programmi di studio integrati. Abbiamo attivato svariati accordi di cooperazione internazionale con altre sedi universitarie in Europa e nel mondo (in Canada, Sud Africa e India).

I programmi 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 (quali sono i doppi titoli) e alla promozione dell'istruzione superiore europea. Per ulteriori informazioni si vedano le pagine web istituzionali

<http://www.algant.eu/>

<http://www.ecmi-indmath.org/>

Inoltre, nell'ambito del programma Erasmus, abbiamo accordi di scambio con l'Austria, la Danimarca, la Finlandia, la Francia, Germania, la Gran Bretagna, la Norvegia, l'Olanda, il Portogallo, la Repubblica Ceca, la Romania, la Slovenia, la Spagna, la Svezia.

Al sito web <http://users.unimi.it/erasmusmat/> sono anche raccolte tutte le informazioni sui vari programmi d'internazionalizzazione e sulle modalità di riconoscimento delle attività svolte all'estero.

### **Modalità di partecipazione ai programmi di mobilità - mobilità Erasmus**

Per poter accedere ai programmi di mobilità per studio, della durata di 3-12 mesi, gli studenti dell'Università degli Studi di Milano regolarmente iscritti devono partecipare a una procedura di selezione pubblica che prende avvio in genere intorno al mese di febbraio di ogni anno tramite l'indizione di appositi bandi, nei quali sono riportati le destinazioni, con la rispettiva durata della mobilità, i requisiti richiesti e i termini per la presentazione on-line della domanda.

La selezione, finalizzata a valutare la proposta di programma di studio all'estero del candidato, la conoscenza della lingua straniera, in particolare ove considerato requisito preferenziale, e le motivazioni alla base della candidatura, avviene ad opera di commissioni appositamente costituite.

Ogni anno, prima della scadenza dei bandi, l'Ateneo organizza degli incontri informativi per corso di studio o gruppi di corsi di studio, al fine di illustrare agli studenti le opportunità e le regole di partecipazione.

Per finanziare i soggiorni all'estero nell'ambito del programma Erasmus+, l'Unione Europea assegna ai vincitori una borsa di studio che - pur non coprendo l'intero costo del soggiorno - è un utile contributo per costi supplementari come spese di viaggio o maggiore costo della vita nel Paese di destinazione.

L'importo mensile della borsa di studio comunitaria è stabilito annualmente a livello nazionale; contributi aggiuntivi possono essere erogati a studenti disabili.

Per permettere anche a studenti in condizioni svantaggiate di partecipare al programma Erasmus+, l'Università degli Studi di Milano assegna ulteriori contributi integrativi, di importo e secondo criteri stabiliti di anno in anno.

L'Università degli Studi di Milano favorisce la preparazione linguistica degli studenti selezionati per i programmi di mobilità, organizzando ogni anno corsi intensivi nelle seguenti lingue: inglese, francese, tedesco e spagnolo.

L'Università per agevolare l'organizzazione del soggiorno all'estero e orientare gli studenti nella scelta delle destinazioni offre un servizio di assistenza.

Maggiori informazioni sono disponibili alla pagina <http://www.unimi.it/studenti/erasmus/70801.htm>  
[www.unimi.it](http://www.unimi.it) > Studenti > Studiare all'estero > Erasmus+

Per assistenza rivolgersi a:

Ufficio Accordi e relazioni internazionali

via Festa del Perdono 7 (piano terra)

Tel. 02 503 13501-12589-13495-13502

Fax 02 503 13503

Indirizzo di posta elettronica: [mobility.out@unimi.it](mailto:mobility.out@unimi.it)

Orario sportello: Lunedì-venerdì 9 - 12

## MODALITA' DI ACCESSO: 1° ANNO LIBERO CON VALUTAZIONE DEI REQUISITI DI ACCESSO

### Informazioni e modalità organizzative per immatricolazione

Per delibera del Senato Accademico, tutti coloro che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Matematica nell'a.a. 2018/2019 dovranno:

- presentare domanda di ammissione nel periodo dal 16 luglio al 14 settembre 2018 ore 12.00;
- conseguire una laurea triennale entro il 31 dicembre 2018;
- superare la valutazione della commissione di ammissione;
- perfezionare l'immatricolazione.

La commissione che decide sull'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica per l'a.a.2018/2019 potrà basarsi solo sulla documentazione presentata dai candidati ma di norma convocherà gli studenti (che dovranno presentarsi con un documento d'identità valido con foto):

il 30 ottobre 2018 (alle ore 10.30 presso la Sala di Rappresentanza del Dipartimento di Matematica) ;

l'11 gennaio 2019 (alle ore 10.30 presso la Sala di Rappresentanza del Dipartimento di Matematica);

Potranno presentarsi solo studenti che abbiano già conseguito una laurea triennale.

Per eventuali ulteriori date di convocazione far riferimento alla sezione Avvisi del sito [www.ccdmat.unimi.it](http://www.ccdmat.unimi.it).

Per quanto riguarda le modalità d'immatricolazione si invitano gli interessati a consultare la pagina web al seguente indirizzo: <http://www.unimi.it/studenti/matricole/77569.htm>

Si sconsiglia comunque la presentazione della domanda di ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica per l'a.a. 2018/2019 a quegli studenti che, alla data del 15 settembre 2018 siano in difetto di più di 40 CFU rispetto ai 180 richiesti per il conseguimento della Laurea triennale.

### Link utili per immatricolazione

[www.unimi.it](http://www.unimi.it) - SEGRETERIE STUDENTI (pulsante sulla destra dello schermo)

### Istruzioni operative

Consultare il link: <http://www.unimi.it/studenti/segreterie/773.htm>

### N° posti riservati a studenti extracomunitari non soggiornanti in Italia

7

### Note

Per l'accesso al corso da parte degli studenti extracomunitari deve essere superata la prova di lingua italiana che si terrà nel mese di settembre 2018 presso il settore didattico di via Santa Sofia 9/1, per ulteriori informazioni rivolgersi all'ufficio stranieri-via Santa Sofia 9/1, mail: [international.students@unimi.it](mailto:international.students@unimi.it) .

Attività conclusive comuni a tutti i curricula			
prova finale		30	NA
	Totale CFU obbligatori	30	

## ELENCO CURRICULA ATTIVI

- A - Generale Annualità attivate: 1°, 2°
- B - Applicativo Annualità attivate: 1°, 2°
- C - Industriale Annualità attivate: 1°, 2°

### Modalità scelta curriculum

In ogni curriculum lo studente deve acquisire un totale di 120 crediti.

Per la compilazione del proprio piano di studio si consiglia ad ogni studente:

- consultare l'apposito modulo disponibile presso l'ufficio per la didattica oppure al link <http://users.mat.unimi.it/users/alzati/personale/modulo.rtf> , si legga la NOTA 1 successiva per l'uso corretto di tale modulo;
- consultare l'elenco degli orientamenti preparato da CDM e disponibile al link <http://files.ccdmat.unimi.it/modulo/formati/formati808472.pdf>

Inoltre la Commissione piani di studio del CDM consiglia ad ogni studente di attenersi alle seguenti linee guida:

#### CURRICULUM A

- almeno 15 cfu devono essere conseguiti tramite insegnamenti dei SSD MAT/02-03-05 (Algebra, Geometria e Analisi) scelti nelle tabelle 1A o 2A;
- il numero dei cfu complessivi conseguiti tramite insegnamenti dei SSD diversi da MAT/xx. e/o attività che fanno conseguire cfu di tipologia f) non può superare 24;
- possono essere inseriti nel piano al massimo due corsi del CDL triennale non presenti nelle seguenti tabelle (si veda il modulo per la preparazione del piano di studi).

#### CURRICULUM B

- almeno 6 cfu devono essere conseguiti tramite insegnamenti dei SSD MAT/02-03-05 (Algebra, Geometria e Analisi)

scelti nelle tabelle 1B o 2B;

b) possono essere inseriti nel piano al massimo due corsi del CDL triennale non presenti nelle seguenti tabelle (si veda il modulo per la preparazione del piano di studi).

NOTA 1: I piani di studio devono essere presentati circa a metà del secondo anno di corso per via elettronica tramite sifa on line. Fanno eccezione i piani di studio degli studenti Erasmus ed eventuali altri piani contenenti esami non erogati dall'Ateneo, fanno eccezione anche particolari piani di studio che non vengono accettati dal sifa a causa della rigidità del modulo elettronico.

In tutti i casi in cui il piano non può essere presentato per via elettronica gli studenti dovranno presentarlo utilizzando l'apposito modulo cartaceo.

Gli studenti possono anche compilare il modulo e consegnarlo alla commissione nel corso del primo anno di studi allo scopo di ottenere un parere preventivo sul loro piano, scrivendo "fac-simile o bozza" sul modulo stesso. E' molto opportuno che questa possibilità sia sfruttata dagli studenti Erasmus, prima di partire, e da coloro il cui piano di studi non è standard.

NOTA 2: In seguito alle recenti disposizioni del MIUR relative al sistema di formazione iniziale e di accesso nei ruoli di docente nella scuola secondaria, è consentito agli studenti della Laurea Magistrale in Matematica di inserire nei loro piani di studio anche corsi afferenti alle discipline antropo-psico-pedagogiche, purché

- siano fra quelli contenuti nell'offerta didattica del percorso formativo For24, predisposta dall'Ateneo

- si utilizzino a tal scopo al massimo 12 cfu di tipologia d), a libera scelta, rispettando comunque il Regolamento Didattico del corso di studi.

Eventuali proposte di inserimento in un piano di studi di corsi afferenti alle discipline antropo-psico-pedagogiche (sempre utilizzando al massimo 12 cfu di tipologia d) e rispettando il Regolamento) diversi da quelli contenuti nell'offerta didattica del percorso formativo For24, saranno valutate caso per caso.

#### **CURRICULUM: [F4Y-A] A - Generale**

#### **Obiettivi Formativi Qualificanti**

Curriculum A, "Generale".

E' obiettivo specifico del curriculum quello di fornire conoscenze molto approfondite in almeno uno dei settori della Matematica prevedendo una quota rilevante di attività formative caratterizzate da un particolare rigore logico e da un elevato livello di astrazione.

E' inoltre obiettivo comune di tutti i curricula quello di fornire conoscenze disciplinari specifiche per chi intende intraprendere la carriera dell'insegnamento.

#### **Risultati di apprendimento attesi**

Attitudini al ragionamento astratto, alla formalizzazione e/o modellizzazione di problemi concreti e alla soluzione degli stessi mediante i molteplici strumenti delle discipline Matematiche.

#### **Profilo professionale e sbocchi occupazionali**

I laureati magistrali in Matematica trovano sbocchi professionali presso: banche e società finanziarie, società di assicurazione, istituti di sondaggi, società di consulenza o di certificazione, società di progettazione e sviluppo software, centri e società che operano in ambito medico, biomedico e

farmacologico, nell'ambito della comunicazione scientifica, in ambito ecologico e nelle sezioni di ricerca e sviluppo di grandi imprese, nei settori dei trasporti, delle telecomunicazioni, aereospaziale e, più in generale, nell'industria ad alto contenuto tecnologico. I laureati possono prevedere come occupazione l'insegnamento nella scuola, una volta completato il processo di abilitazione all'insegnamento e superati i concorsi previsti dalla normativa vigente.

#### **Caratteristiche della prova finale**

Discussione di una tesi da 30 cfu.

#### **Descrizione orientamenti**

Si veda il sito: <http://files.ccdmat.unimi.it/modulo/formati/formati808472.pdf>

<b>Altre attività a scelta specifiche del curriculum A - Generale</b>				
<b>ATTIVITA' CARATTERIZZANTI: 57 CREDITI</b>				
<b>Gli studenti devono conseguire almeno 18 crediti nei settori Mat/01-02-03-04-05 scegliendo corsi che compaiono nella seguente tabella 1A.</b>				
1 semestre	Algebra commutativa (tot. cfu:6)	Algebra commutativa (prima parte)	6	MAT/02
		Algebra commutativa mod/2 (Facoltativo)	3	MAT/02
1 semestre	Analisi reale		9	MAT/05
1 semestre	Calcolo delle probabilità		9	MAT/06
1 semestre	Elementi di Analisi Funzionale		6	MAT/05
1 semestre	Logica matematica 1		6	MAT/01

1 semestre	Metodi matematici della meccanica quantistica		6	MAT/07
1 semestre	Metodi numerici per equazioni alle derivate parziali 1		9	MAT/08
1 semestre	Sistemi hamiltoniani 1 (tot. cfu:6)	sistemi hamiltoniani 1 (prima parte)	6	MAT/07
		sistemi hamiltoniani 1 mod/02 (Facoltativo)	3	MAT/07
1 semestre	Storia della Matematica 1		6	MAT/04
1 semestre	Storia e Didattica della Geometria (tot. cfu:6)	Storia e Didattica della Geometria (prima parte) (1 semestre)	6	MAT/04
		Storia e Didattica della Geometria (mod/02) (Facoltativo)	3	MAT/04
1 semestre	Teoria della rappresentazione (tot. cfu:6)	Teoria della rappresentazione (prima parte)	6	MAT/02
		Teoria della rappresentazione mod/2 (Facoltativo)	3	MAT/02
1 semestre	Topologia algebrica (prima parte)		6	MAT/03
1 semestre	Varietà complesse (prima parte)		6	MAT/03
2 semestre	Analisi Complessa (tot. cfu:6)	Analisi Complessa (prima parte)	6	MAT/05
		Analisi Complessa (mod.02) (Facoltativo)	3	MAT/05
2 semestre	Calcolo stocastico ed applicazioni		9	MAT/06
2 semestre	Equazioni alle derivate parziali		6	MAT/05
2 semestre	Geometria Complessa (prima parte)		6	MAT/03
2 semestre	Geometria differenziale (prima parte)		6	MAT/03
2 semestre	Metodi numerici per equazioni alle derivate parziali 2		9	MAT/08
2 semestre	Relatività 1 (tot. cfu:6)	Relatività 1 (prima parte)	6	MAT/07
		Relatività (mod/02) (Facoltativo)	3	MAT/07
2 semestre	Sistemi dinamici 1		6	MAT/07
2 semestre	Storia e Didattica del calcolo infinitesimale (prima parte)		6	MAT/04
2 semestre	Teoria dei Numeri (tot. cfu:6)	Teoria dei Numeri (prima parte)	6	MAT/02
		Teoria dei Numeri mod/2 (Facoltativo)	3	MAT/02

**Gli studenti devono conseguire almeno 12 crediti , nei settori Mat/01-02-03-04-05 scegliendo corsi che compaiono nella seguente tabella 2A.**

1 semestre	Algebra combinatoria		6	MAT/02
1 semestre	Analisi di Fourier		6	MAT/05
1 semestre	Argomenti avanzati di calcolo delle probabilità		6	MAT/06
1 semestre	Argomenti avanzati di equazioni alle derivate parziali		6	MAT/05
1 semestre	Biomatematica 2		6	(6) MAT/06, (6) MAT/08
1 semestre	Fondamenti dell'informatica 1		6	INF/01
1 semestre	Geometria 5 (tot. cfu:6)	Geometria 5 (prima parte)	6	MAT/03
		Geometria 5 (mod/2) (Facoltativo)	3	MAT/03
1 semestre	Geometria degli schemi		6	MAT/03
1 semestre	Geometria Stocastica (Prima parte)		6	MAT/06
1 semestre	Preparazioni di esperienze didattiche 1		6	(6) FIS/08, (6) FIS/07, (6) FIS/06, (6) FIS/05, (6) FIS/04, (6) FIS/03, (6) FIS/02, (6) FIS/01
1 semestre	Sistemi dinamici 2		6	MAT/07
2 semestre	Algebra 4		6	MAT/02
2 semestre	Algebra Lineare Numerica		6	MAT/08
2 semestre	Algebra omologica		6	MAT/02
2 semestre	Analisi convessa		6	MAT/05
2 semestre	Argomenti avanzati di analisi complessa		6	MAT/05
2 semestre	Calcolo delle variazioni		6	MAT/05
2 semestre	Calcolo Scientifico		6	MAT/08
2 semestre	Equazioni di evoluzione		6	MAT/05
2 semestre	Geometria Riemanniana		6	MAT/03
2 semestre	Logica matematica 2		6	MAT/01
2 semestre	Meccanica celeste		6	MAT/07
2 semestre	Meccanica Statistica		6	MAT/07
2 semestre	Metodi per il Ragionamento Automatico		6	INF/01
2 semestre	Preparazioni di esperienze didattiche 2 (tot. cfu:6) mod/02 non attivo per a.a.2018/19	Preparazioni esp.did.2 (prima parte)	6	(6) FIS/01, (6) FIS/02, (6) FIS/03, (6) FIS/04, (6) FIS/05, (6) FIS/06, (6) FIS/07, (6) FIS/08
2 semestre	Statistica matematica		9	MAT/06
2 semestre	Superfici algebriche		6	MAT/03

**Gli studenti devono conseguire almeno 6 crediti nei settori Mat/06-07-08-09 scegliendo corsi che compaiono nelle tabelle 1A e 2A.**

**Gli studenti devono conseguire i crediti rimanenti per raggiungere il totale di 57 scegliendo corsi in un qualunque settore Mat/xx tra quelli che compaiono nelle tabelle 1A,2A,1B,2B,1C,2C.**

**ATTIVITA' AFFINI O INTEGRATIVE: 12 CREDITI**

**Gli studenti devono seguire almeno 12 crediti in un settore diverso DIVERSO da**

**Mat/xx, inserendo nel proprio piano di studi corsi che compaiono nelle tabelle 1A,2A,1B,2B,1C,2C.**

**Gli studenti hanno anche la possibilità di inserire corsi, in settori diversi da Mat/xx, purchè tali settori siano compresi nell'elenco presente nell'Ordinamento del C.d.L. magistrale in Matematica.**

**[http://www.mat.unimi.it/users/ccd\\_mat/OrdinamentoMagistrale.pdf](http://www.mat.unimi.it/users/ccd_mat/OrdinamentoMagistrale.pdf). La scelta sarà soggetta all'approvazione del CDM.**

Gli studenti hanno anche la possibilità di sostituire i corsi sopramenzionati con insegnamenti nei settori Mat/xx. La scelta sarà soggetta all'approvazione del CDM.

#### ULTERIORI ATTIVITA' FORMATIVE: 3 CREDITI

Gli studenti devono conseguire 3 crediti preparando un seminario, su un argomento assegnato da un docente a scelta dello studente oppure seguendo altre attività quali quelle previste per il curriculum C o il corso di laboratorio di modellistica matematica;

gli studenti possono conseguire 3 crediti tramite il Laboratorio Didattico e Tirocinio (rivolgersi alla Prof.ssa Turrini).

**CREDITI A LIBERA SCELTA:** gli studenti devono acquisire i crediti mancanti a raggiungere il numero di 90 seguendo corsi a libera scelta.

I corsi della laurea triennale che non sono obbligatori per tutti possono essere inseriti nel piano studi solo tra i crediti liberi.

I corsi della laurea triennale obbligatori per tutti possono essere solo assegnati dalla commissione di ammissione.

#### CURRICULUM: [F4Y-B] B - Applicativo

#### Obiettivi Formativi Qualificanti

Curriculum B, "Applicativo".

E' obiettivo specifico di tale curriculum quello di fornire conoscenze approfondite in almeno uno dei settori della Matematica prevedendo una quota rilevante di attività formative volte a fornire le tecniche matematiche utili per la modellizzazione e la simulazione numerica di fenomeni naturali, biomedici, sociali ed economici, e di problemi tecnologici.

E' possibile prevedere, in relazione a obiettivi specifici, lo svolgimento di attività esterne, ad esempio tirocini formativi presso aziende e laboratori.

E' inoltre obiettivo comune di tutti i curricula quello di fornire conoscenze disciplinari specifiche per chi intende intraprendere la carriera dell'insegnamento.

#### Risultati di apprendimento attesi

Attitudini al ragionamento astratto, alla formalizzazione e/o modellizzazione di problemi concreti e alla soluzione degli stessi mediante i molteplici strumenti delle discipline Matematiche

#### Profilo professionale e sbocchi occupazionali

I laureati magistrali in Matematica trovano sbocchi professionali presso: banche e società finanziarie, società di assicurazione, istituti di sondaggi, società di consulenza o di certificazione, società di progettazione e sviluppo software, centri e società che operano in ambito medico, biomedico e

farmacologico, nell'ambito della comunicazione scientifica, in ambito ecologico e nelle sezioni di ricerca e sviluppo di grandi imprese, nei settori dei trasporti, delle telecomunicazioni, aereospaziale e, più in generale, nell'industria ad alto contenuto tecnologico. I laureati possono prevedere come occupazione l'insegnamento nella scuola, una volta completato il processo di abilitazione all'insegnamento e superati i concorsi previsti dalla normativa vigente.

#### Caratteristiche della prova finale

Discussione di una tesi da 30 cfu.

#### Descrizione orientamenti

Si veda il sito: <http://files.ccdmat.unimi.it/modulo/formati/formati808472.pdf>

<b>Altre attività a scelta specifiche del curriculum B - Applicativo</b>				
<b>ATTIVITA' CARATTERIZZANTI:57 CREDITI</b>				
<b>Gli studenti devono conseguire almeno 9 crediti nei settori Mat/01-02-03-04-05 scegliendo corsi che compaiono nella seguente tabella 1B.</b>				
1 semestre	Analisi reale		9	MAT/05
1 semestre	Calcolo delle probabilità		9	MAT/06
1 semestre	Elementi di Analisi Funzionale		6	MAT/05
1 semestre	Finanza matematica 1		9	SECS-S/06
1 semestre	Metodi matematici della meccanica quantistica		6	MAT/07
1 semestre	Metodi numerici per equazioni alle derivate parziali 1		9	MAT/08
1 semestre	Sistemi hamiltoniani 1 (tot. cfu:6)	sistemi hamiltoniani 1 (prima parte)	6	MAT/07
		sistemi hamiltoniani 1 mod/02 (Facoltativo)	3	MAT/07
1 semestre	Storia della Matematica 1		6	MAT/04
1 semestre	Storia e Didattica della Geometria (tot. cfu:6)	Storia e Didattica della Geometria (prima parte) (1 semestre)	6	MAT/04
		Storia e Didattica della Geometria (mod/02) (Facoltativo)	3	MAT/04
2 semestre	Analisi Complessa (tot. cfu:6)	Analisi Complessa (prima parte)	6	MAT/05
		Analisi Complessa (mod.02) (Facoltativo)	3	MAT/05
2 semestre	Calcolo stocastico ed applicazioni		9	MAT/06
2 semestre	Equazioni alle derivate parziali		6	MAT/05

2 semestre	Metodi numerici per equazioni alle derivate parziali 2		9	MAT/08
2 semestre	Relatività 1 (tot. cfu:6)	Relatività 1 (prima parte)	6	MAT/07
		Relatività (mod/02) (Facoltativo)	3	MAT/07
2 semestre	Sistemi dinamici 1		6	MAT/07
2 semestre	Statistica matematica		9	MAT/06
2 semestre	Storia e Didattica del calcolo infinitesimale (prima parte)		6	MAT/04
<b>Gli studenti devono conseguire almeno 6 crediti nei settori Mat/01-02-03-04-05 scegliendo corsi che compaiono nella seguente tabella 2B, oppure nella precedente tabella 1B.</b>				
1 semestre	Analisi di Fourier		6	MAT/05
1 semestre	Argomenti avanzati di calcolo delle probabilità		6	MAT/06
1 semestre	Argomenti avanzati di equazioni alle derivate parziali		6	MAT/05
1 semestre	Argomenti Avanzati di Finanza matematica		6	SECS-S/06
1 semestre	Biomatematica 2		6	(6) MAT/06, (6) MAT/08
1 semestre	Citologia e Istologia		9	BIO/06
1 semestre	Ecologia		9	BIO/07
1 semestre	Fondamenti dell'informatica 1		6	INF/01
1 semestre	Genetics		9	BIO/18
1 semestre	Geometria 5 (tot. cfu:6)	Geometria 5 (prima parte)	6	MAT/03
		Geometria 5 (mod/2) (Facoltativo)	3	MAT/03
1 semestre	Geometria Stocastica (Prima parte)		6	MAT/06
1 semestre	METODI E MODELLI PER LE DECISIONI		6	MAT/09
1 semestre	OPERATIONAL RESEARCH COMPLEMENTS		6	MAT/09
1 semestre	Sistemi dinamici 2		6	MAT/07
2 semestre	Algebra 4		6	MAT/02
2 semestre	Algebra Lineare Numerica		6	MAT/08
2 semestre	Analisi convessa		6	MAT/05
2 semestre	Argomenti avanzati di analisi complessa		6	MAT/05
2 semestre	Biologia molecolare e Bioinformatica		12	BIO/11
2 semestre	Calcolo delle variazioni		6	MAT/05
2 semestre	Calcolo Scientifico		6	MAT/08
2 semestre	Equazioni di evoluzione		6	MAT/05
2 semestre	Finanza matematica 2		6	SECS-S/06
2 semestre	Laboratorio di modellistica matematica		6	(6) MAT/09, (6) MAT/06, (6) MAT/07, (6) MAT/08
2 semestre	Meccanica celeste		6	MAT/07
2 semestre	Meccanica Statistica		6	MAT/07
2 semestre	RICERCA OPERATIVA		6	MAT/09
<b>Gli studenti devono conseguire almeno 12 crediti nei settori Mat/06-07-08-09 inserendo nel proprio piano di studio corsi che compaiono nella tabella 1B.</b>				
<b>Gli studenti devono conseguire almeno 12 crediti nei settori Mat/06-07-08-09 scegliendo corsi che compaiono nella tabella 2B.</b>				
<b>Gli studenti devono conseguire i crediti rimanenti per il raggiungimento dei 57 crediti scegliendo corsi in un qualunque settore Mat/xx tra quelli che compaiono nelle tabelle 1A,2A,1B,2B,1C,2C.</b>				
<b>ATTIVITA' AFFINI O INTEGRATIVE: 12 crediti</b>				
Gli studenti devono conseguire almeno 12 crediti in un settore diverso da Mat/xx, inserendo nel proprio piano di studi corsi che compaiono nelle tabelle 1A,2A,1B,2B,1C,2C.				
Gli studenti hanno anche la possibilità di inserire corsi, in settori diversi da Mat/xx, purchè tali settori siano compresi nell'elenco presente nell'Ordinamento del C.d.L. magistrale in Matematica.				
<a href="http://www.mat.unimi.it/users/ccd_mat/OrdinamentoMagistrale.pdf">http://www.mat.unimi.it/users/ccd_mat/OrdinamentoMagistrale.pdf</a> . La scelta sarà soggetta all'approvazione del CDM.				
Gli studenti hanno anche la possibilità di sostituire i corsi sopramenzionati con insegnamenti nei settori Mat/xx. La scelta sarà soggetta all'approvazione del CDM.				
<b>ULTERIORI ATTIVITA' FORMATIVE: 3 CREDITI</b>				
Gli studenti devono conseguire 3 crediti preparando un seminario, su un argomento assegnato da un docente a scelta dello studente oppure seguendo altre attività quali quelle previste per il curriculum C o il corso di laboratorio di modellistica matematica;				
gli studenti possono conseguire 3 crediti tramite il Laboratorio Didattico e Tirocinio (rivolgersi alla Prof.ssa Turrini).				
<b>CREDITI A LIBERA SCELTA.</b>				
Gli studenti devono acquisire i crediti mancanti a raggiungere il numero di 90 seguendo corsi a libera scelta.				
I corsi della laurea triennale che non sono obbligatori per tutti possono essere inseriti nel piano studi solo tra i crediti Iberi.				
I corsi della laurea triennale obbligatori per tutti possono essere solo assegnati dalla commissione di ammissione.				

#### CURRICULUM: [F4Y-C] C - Industriale

#### Obiettivi Formativi Qualificanti

Curriculum C, "Industriale".

E' obiettivo specifico di tale curriculum quello di fornire conoscenze approfondite in almeno uno dei settori della Matematica prevedendo una quota rilevante di attività formative a 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.

E' possibile prevedere, in relazione a obiettivi specifici, lo svolgimento di attività esterne, ad esempio tirocini formativi

presso aziende e laboratori.

E' inoltre obiettivo comune di tutti i curricula quello di fornire conoscenze disciplinari specifiche per chi intende intraprendere la carriera dell'insegnamento.

### Risultati di apprendimento attesi

Attitudini al ragionamento astratto, alla formalizzazione e/o modellizzazione di problemi concreti e alla soluzione degli stessi mediante i molteplici strumenti delle discipline Matematiche.

### Profilo professionale e sbocchi occupazionali

I laureati magistrali in Matematica trovano sbocchi professionali presso: banche e società finanziarie, società di assicurazione, istituti di sondaggi, società di consulenza o di certificazione, società di progettazione e sviluppo software, centri e società che operano in ambito medico, biomedico e farmacologico, nell'ambito della comunicazione scientifica, in ambito ecologico e nelle sezioni di ricerca e sviluppo di grandi imprese, nei settori dei trasporti, delle telecomunicazioni, aereaospaziale e, più in generale, nell'industria ad alto contenuto tecnologico. I laureati possono prevedere come occupazione l'insegnamento nella scuola, una volta completato il processo di abilitazione all'insegnamento e superati i concorsi previsti dalla normativa vigente.

### Caratteristiche della prova finale

Discussione di una tesi da 30 cfu.

### Descrizione orientamenti

Si veda il sito: <http://files.ccdmat.unimi.it/modulo/formati/formati808472.pdf>

<b>Altre attività a scelta specifiche del curriculum C - Industriale</b>				
<b>ATTIVITA' CARATTERIZZANTI: 45 CREDITI</b>				
<b>Gli studenti devono conseguire ALMENO 15 crediti nel settore Mat/05, 9 crediti nel settore Mat/06, 9 nel settore Mat/08, inserendo nel proprio piano di studi corsi che compaiono nella seguente tabella 1C. Nel caso ciò non fosse possibile per qualche SSD (per es. quando l'esame di alcuni di questi insegnamenti fosse già stato sostenuto nel corso di un CdL triennale) lo studente deve inserire nel proprio piano degli studi gli eventuali insegnamenti di quel SSD rimasti nella tabella e, se necessario, aggiungere insegnamenti di quel SSD fino al raggiungimento dei crediti prescritti scegliendoli tra quelli attivati e presenti nella tabella 2C.</b>				
1 semestre	Analisi reale		9	MAT/05
1 semestre	Elementi di Analisi Funzionale		6	MAT/05
1 semestre	Metodi numerici per equazioni alle derivate parziali 1		9	MAT/08
1 semestre	Sistemi hamiltoniani 1 (tot. cfu:6)	sistemi hamiltoniani 1 (prima parte)	6	MAT/07
		sistemi hamiltoniani 1 mod/02 (Facoltativo)	3	MAT/07
2 semestre	Calcolo stocastico ed applicazioni		9	MAT/06
2 semestre	Equazioni alle derivate parziali		6	MAT/05
2 semestre	Metodi numerici per equazioni alle derivate parziali 2		9	MAT/08
2 semestre	Sistemi dinamici 1		6	MAT/07
2 semestre	Statistica matematica		9	MAT/06
<b>Gli studenti devono conseguire almeno 6 crediti nei settori mat/06-07-08-09 inserendo nel proprio piano di studi corsi che compaiono nella seguente tabella 2C.</b>				
1 semestre	Analisi di Fourier		6	MAT/05
1 semestre	Argomenti avanzati di calcolo delle probabilità		6	MAT/06
1 semestre	Argomenti avanzati di equazioni alle derivate parziali		6	MAT/05
1 semestre	Argomenti Avanzati di Finanza matematica		6	SECS-S/06
1 semestre	Biomatematica 2		6	(6) MAT/06, (6) MAT/08
1 semestre	Calcolo delle probabilità		9	MAT/06
1 semestre	Finanza matematica 1		9	SECS-S/06
1 semestre	Geometria 5 (tot. cfu:6)	Geometria 5 (prima parte)	6	MAT/03
		Geometria 5 (mod/2) (Facoltativo)	3	MAT/03
1 semestre	Geometria Stocastica (Prima parte)		6	MAT/06
1 semestre	METODI E MODELLI PER LE DECISIONI		6	MAT/09
1 semestre	Metodi matematici della meccanica quantistica		6	MAT/07
1 semestre	OPERATIONAL RESEARCH COMPLEMENTS		6	MAT/09
1 semestre	Sistemi dinamici 2		6	MAT/07
2 semestre	Algebra Lineare Numerica		6	MAT/08
2 semestre	Analisi Complessa (tot. cfu:6)	Analisi Complessa (prima parte)	6	MAT/05
		Analisi Complessa (mod.02) (Facoltativo)	3	MAT/05
2 semestre	Analisi convessa		6	MAT/05
2 semestre	Argomenti avanzati di analisi complessa		6	MAT/05
2 semestre	Calcolo delle variazioni		6	MAT/05
2 semestre	Calcolo Scientifico		6	MAT/08
2 semestre	Equazioni di evoluzione		6	MAT/05
2 semestre	Finanza matematica 2		6	SECS-S/06
2 semestre	Meccanica Statistica		6	MAT/07
2 semestre	Relatività 1 (tot. cfu:6)	Relatività 1 (prima parte)	6	MAT/07
		Relatività (mod/02)	3	MAT/07

2 semestre	RICERCA OPERATIVA	(Facoltativo)	6	MAT/09
<p><b>Gli studenti devono conseguire i crediti al raggiungimento dei 45 scegliendo corsi in un qualunque settore mat/xx tra quelli che compaiono nelle tabelle 1C,2C.</b></p>				
<p><b>ATTIVITA' AFFINI O INTEGRATIVE: 18 CREDITI</b></p> <p>Gli studenti devono seguire almeno 12 crediti in un settore diverso DIVERSO da Mat/xx, inserendo nel proprio piano di studi corsi che compaiono nelle tabelle 1A,2A,1B,2B,1C,2C.</p> <p>Gli studenti hanno anche la possibilità di inserire corsi, in settori diversi da Mat/xx, purchè tali settori siano compresi nell'elenco presente nell'Ordinamento del C.d.L. magistrale in Matematica.</p> <p><a href="http://www.mat.unimi.it/users/ccd_mat/OrdinamentoMagistrale.pdf">http://www.mat.unimi.it/users/ccd_mat/OrdinamentoMagistrale.pdf</a>. La scelta sarà soggetta all'approvazione del CDM.</p>				
<p>Gli studenti devono conseguire ulteriori 6 crediti in un settore DIVERSO da Mat/xx, inserendo nel proprio piano di studi corsi che compaiono nelle tabelle 1A,2A,1B,2B,1C,2C.</p> <p>Gli studenti hanno anche la possibilità di inserire corsi, in settori diversi da Mat/xx, purchè tali settori siano compresi nell'elenco presente nell'Ordinamento del C.d.L. magistrale in Matematica.</p> <p><a href="http://www.mat.unimi.it/users/ccd_mat/OrdinamentoMagistrale.pdf">http://www.mat.unimi.it/users/ccd_mat/OrdinamentoMagistrale.pdf</a>. La scelta sarà soggetta all'approvazione del CDM.</p> <p>Gli studenti hanno anche la possibilità di sostituire i corsi sopramenzionati con insegnamenti nei settori Mat/xx.</p> <p>La scelta sarà soggetta all'approvazione del CDM.</p>				
<p><b>ULTERIORI ATTIVITA' FORMATIVE: 12 CREDITI</b></p> <p>Gli studenti possono conseguire i 12 cfu mediante uno stage/tirocinio industriale (6 cfu) o il corso di laboratorio di modellistica matematica(6 cfu) o tramite la partecipazione alle attività della ECMI Modelling Week.Per l'anno 2019 sono previste eccezionalmente 2 Modelling Week:</p> <p>*24/02-03/03, Darmstadt (Germania)</p> <p>*luglio (seconda o terza settimana), Grenoble (Francia)</p> <p>Per ulteriori informazioni sulla Modelling Week rivolgersi alla prof.ssa Paola Causin Gli studenti Algant possono acquisire 3 cfu in seguito a partecipazione attiva alla Algant Summer School e/o mediante TER (=Travaux d'Actude et de recherche) certificato da una sede francese patner in Algant.</p> <p>Al più 3 cfu si possono acquisire anche preparando un seminario, su un argomento assegnato da un docente, purchè l'argomento riguardi una tematica applicativa o industriale;gli studenti possono conseguire 3 crediti tramite il Laboratorio Didattico e Tirocinio (rivolgersi alla Prof.ssa Turrini).</p>				
<p><b>CREDITI A LIBERA SCELTA</b></p> <p>Gli studenti devono completare il piano di studio conseguendo i crediti mancanti al raggiungimento del totale di 90 seguendo corsi a scelta libera.</p> <p>I corsi della laurea triennale che non sono obbligatori per tutti possono essere inseriti nel piano studi solo tra i crediti liberi.</p> <p>I corsi della laurea triennale obbligatori per tutti possono essere solo assegnati dalla commissione di ammissione.</p>				

### **PROPEDEUTICITA'**

Non ci sono propedeuticità obbligatorie.

### **RICONOSCIMENTI E VECCHI ORDINAMENTI**

#### **Riconoscimenti crediti già acquisiti**

E' previsto il riconoscimento di crediti per attività svolte all'esterno dell'ateneo. Per ulteriori informazioni si fa riferimento al regolamento del corso di laurea. <http://files.ccdmat.unimi.it/modulo/formati/formati600418.doc>

#### **Opzioni passaggio tra nuovo e vecchio ordinamento**

Per facilitare l'eventuale transizione dal vecchio al nuovo ordinamento sarà resa disponibile una lista di conversione fra gli esami del vecchio ordinamento e quelli del nuovo.