



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA
<b>Nome del corso in italiano</b>	Matematica ( <i>IdSua:1574040</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Mathematics
<b>Classe</b>	LM-40 - Matematica
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.fim.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-studio-in-matematica/laurea-magistrale.html">http://www.fim.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-studio-in-matematica/laurea-magistrale.html</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html">http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	POLIDORO Sergio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio del Dipartimento di Scienze fisiche, informatiche e matematiche
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Scienze fisiche, informatiche e matematiche

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BONETTINI	Silvia		PA	1	
2.	GATTI	Stefania		PA	1	

3.	GIARDINA'	Cristian	PO	1
4.	PERROTTA	Stefania	RU	1
5.	POLIDORO	Sergio	PO	1
6.	PORTA	Federica	RD	1

<b>Rappresentanti Studenti</b>	BRUSCELLA ALESSANDRO 267242@studenti.unimore.it GIOVANNINI ILARIA 273242@studenti.unimore.it STIGLIANO LORENZO 257544@studenti.unimore.it PITZALIS ELIA 284660@studenti.unimore.it ZANETTI LORENZO 278047@studenti.unimore.it NACARLO PIO 277534@studenti.unimore.it DODI ALESSANDRO 287463@studenti.unimore.it PELLONI LORENZO 257824@studenti.unimore.it TAURASI GABRIELE 290895@studenti.unimore.it CALABRETTI STEFANO 285116@studenti.unimore.it
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	ARRIGO BONISOLI SERGIO POLIDORO CECILIA VERNIA MICHELA VINCENZI
<b>Tutor</b>	Sergio POLIDORO Arrigo BONISOLI Michela VINCENZI Marco PRATO

Il Corso di Studio in breve

10/04/2021

La Matematica è una disciplina antichissima, ma in continua evoluzione, che sviluppa le proprie conoscenze in un contesto astratto per mezzo di metodi induttivi e deduttivi. Accanto a problemi studiati da secoli, le esigenze di una società in continua evoluzione sempre più frequentemente propongono alla Matematica nuovi problemi derivanti dalle Scienze Fisiche, Chimiche, Naturali, Economiche, Sociali, dall'Ingegneria, e dalla Medicina. Inoltre, in tutti i paesi del mondo la Matematica contribuisce alla formazione culturale degli studenti delle scuole di ogni ordine e grado.

Dall'anno accademico 2020-21 il Corso è organizzato in tre percorsi distinti:

**- Curriculum Generale**

Esso fornisce una preparazione approfondita sia sugli aspetti teorici, sia sugli aspetti applicativi della Matematica, allo scopo di introdurre lo studente nel settore della ricerca scientifica in ambito nazionale e internazionale, grazie anche ai programmi di mobilità studentesca Erasmus+ e MORE Overseas.

**- Curriculum Didattico**

Fornisce una solida preparazione sulla Matematica, sulla sua storia e sulle metodologie didattiche, allo scopo di formare una figura di elevata professionalità nel settore dell'insegnamento. Fornisce i requisiti per l'ammissione al corso post-laurea di 'Formazione Iniziale e Tirocinio' e offre la possibilità di svolgere un tirocinio formativo presso le scuole di ogni

grado situate nel territorio modenese e reggiano.

- Curriculum Data Science

Fornisce una vasta preparazione, particolarmente approfondita su aspetti modellistici e computazionali della Matematica e dell'Informatica, allo scopo di formare una figura di elevata professionalità nei settori lavorativi che richiedono competenze avanzate di Machine Learning, Statistica, Big Data Analytics e Analisi di Segnali per la ricerca applicata sia in ambito aziendale e industriale che in ambiente accademico.

Link: <http://www.fim.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-studio-in-matematica/laurea-magistrale.html> ( Pagina web del Corso di Laurea Magistrale in Matematica )



#### QUADRO A1.a

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

19/01/2018

In fase di trasformazione degli Ordinamenti Didattici dei corsi di studio da DM 509 a DM 270, la Commissione per l'istituzione del Corso di Laurea Magistrale in Matematica ha organizzato incontri con rappresentanti delle parti interessate designate come segue.

- Parti interessate interne: Facoltà di Scienze MM, FF e NN, Facoltà d'Ingegneria, Facoltà di Bioscienze e Biotecnologie, Facoltà d'Economia, Facoltà di Farmacia; Corsi di Laurea in Fisica e Informatica; Dottorato di ricerca in Matematica; Scuole di dottorato in Nano and Physical Sciences e in Modellistica, Simulazione computazionale e Caratterizzazione Multiscala; SSIS indirizzo FIM.
- Parti interessate esterne: Consiglio Nazionale dei presidenti del CdL in Matematica; Unione Matematica Italiana; Uffici scolastici provinciali e regionale delle Scuole Secondarie; Assessorati all'istruzione e la cultura delle Province di Modena e di Reggio Emilia; Insegnanti di discipline matematiche nelle Scuole Secondarie; Rappresentanti ed operatori del mondo industriale e/o terziario.
- Laureati in Matematica UNIMORE: è stata condotta un'indagine dettagliata su un campione significativo di studenti che nel periodo 1990-2005 si sono laureati in Matematica nel nostro Ateneo con lo scopo di avere indicazioni su: sbocchi occupazionali, indice di gradimento del corso di studi e su quali settori è opportuno offrire ulteriori corsi.

L'incontro con le parti interessate esterne ha avuto luogo in data 12 Dicembre 2007. Le Organizzazioni consultate hanno espresso parere pienamente favorevole sulla struttura e sugli obiettivi generali, specifici e di apprendimento del Corso.



#### QUADRO A1.b

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**

10/04/2021

Successivamente alla trasformazione degli Ordinamenti Didattici dei corsi di studio da DM 509 a DM 270, il Corso di Laurea Magistrale ha mantenuto contatti a cadenza variabile con tutte le parti interessate indicate nel Quadro A1.a. Le consultazioni si sono fatte più frequenti in occasione della modifica all'Ordinamento Didattico avvenuta nell'a.a. 2012-2013.

Nel corso dell'Anno Accademico 2014-15 è stato costituito il Comitato di Indirizzo del Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche, con il compito di concorrere, con uno sguardo esterno e non autoreferenziale, - alla definizione degli obiettivi a medio-lungo termine del Dipartimento, sia sul versante della didattica che su quelli della ricerca e della divulgazione, - alla valutazione della efficacia della attività del Dipartimento rispetto ai bisogni e alle aspettative del contesto in cui opera. Nel corso della sua prima riunione del 22 gennaio 2015 il Comitato ha stabilito di riunirsi con cadenza annuale.

L'Ordinamento Didattico è stato modificato, per gli anni accademici 2018-19 e successivi, in base alle indicazioni del Comitato di Indirizzo espresse nelle riunioni del 22 gennaio 2015, del 17 maggio 2016, del 31 maggio 2017, del 12

gennaio 2018 e del 17 aprile 2018. Le suddette indicazioni si possono sintetizzare come segue:

- Mantenere la caratterizzazione del percorso formativo con le tematiche in cui la ricerca modenese si distingue in ambito nazionale e internazionale, in modo che il Corso di Studio diventi un polo di attrazione per i laureati triennali anche di altri atenei.
- Formare funzioni professionali finalizzate allo svolgimento di attività di ricerca scientifica e di insegnamento. Il laureato in Matematica deve avere competenze adeguate per accedere al percorso formativo per l'insegnamento (attraverso il percorso post-laurea di 'Formazione Iniziale e Tirocinio') oppure per inserirsi in ambienti di ricerca accademica (Dottorato di Ricerca in Matematica) o in ambienti di Ricerca & Sviluppo di tipo industriale.
- Proseguire nell'organizzazione dell'offerta didattica basata sull'attivazione degli insegnamenti opzionali attraverso un meccanismo 'ad anni alterni', che permette di introdurre nuovi insegnamenti senza incidere eccessivamente sul carico dei docenti del Corso di Studio.

Il Comitato di Indirizzo suggerisce di mantenere le iniziative che mirano ad orientare gli studenti del Corso di Studio che intendono entrare nel mondo del lavoro e consiglia di potenziare l'attività di orientamento in ingresso. Valuta positivamente la possibilità di offrire allo studente una scelta di insegnamenti flessibile e completa con contenuti idonei al proprio percorso formativo. La mobilità nazionale ed internazionale degli studenti è considerata molto importante.

Sentito il parere del Comitato di Indirizzo, riunito in data 8 marzo 2020 in modalità telematica a causa dell'emergenza sanitaria 'covid 19', è stato stabilito che dall'anno accademico 2020-21 le attività didattiche del CdS siano organizzate in un Curriculum Didattico, un Curriculum Generale e un Curriculum Data Science.

Link : <http://www.fim.unimore.it/site/home/dipartimento/organizzazione/comitato-di-indirizzo.html> ( Comitato di Indirizzo )



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

### Matematico laureato (magistrale)

#### funzione in un contesto di lavoro:

Il laureato magistrale in Matematica si contraddistingue per la capacità di affrontare con rigore problemi logici, sia individualmente sia all'interno di gruppi di lavoro. Per questa ragione è in grado di svolgere in piena autonomia compiti di ricerca scientifica in contesti teorici o applicativi.

Le sue specifiche capacità per la comunicazione dei problemi e dei metodi della Matematica e le conoscenze delle relative metodologie didattiche lo rendono particolarmente indicato per l'insegnamento a livello scolastico e accademico e per l'avviamento alla ricerca.

Può svolgere funzioni di elevata responsabilità, anche dirigenziali.

#### competenze associate alla funzione:

I laureati possiedono una preparazione generale in quasi tutti i settori della matematica. Sono in grado di utilizzare linguaggi di programmazione. Hanno acquisito competenze riguardo agli aspetti della didattica della matematica. A seconda del percorso formativo scelto hanno approfondito alcune specifiche materie, dove nel più dei casi sono in grado di svolgere autonomamente problemi anche complessi.

#### sbocchi occupazionali:

I laureati in possesso dei requisiti richiesti dalla normativa possono accedere ai percorsi per la formazione degli insegnanti. Possono inoltre accedere ai Master di II livello o intraprendere la carriera accademica attraverso il conseguimento di un Dottorato di Ricerca. Hanno cognizioni per occuparsi con perizia della diffusione della cultura scientifica.

Possono infine ambire a funzioni d'elevata responsabilità, inerenti alla costruzione, allo studio teorico e allo sviluppo

computazionale di modelli matematici di varia natura, in diversi ambiti applicativi scientifici, ambientali, sanitari, industriali, finanziari, nei servizi e nella pubblica amministrazione.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

#### 1. Matematici - (2.1.1.3.1)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

15/03/2018

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Matematica devono possedere una adeguata preparazione iniziale nei settori dell'algebra, della geometria, dell'analisi matematica, della probabilità, della fisica matematica, e dell'analisi numerica, nonché buone conoscenze della fisica di base e dell'informatica. Devono inoltre essere in grado di produrre e riconoscere dimostrazioni rigorose, di formalizzare matematicamente problemi formulati nel linguaggio naturale, avere capacità di costruire e sviluppare argomenti di matematica con una chiara identificazione di assunti e conclusioni, essere capaci di leggere e comprendere testi anche avanzati di Matematica.

Per gli studenti in possesso di una Laurea triennale in una delle classi L-08, L-30, L-31, L-35, o di una laurea conseguita ex D.M. 509/99 in classi dichiarate equivalenti alle classi ex D.M. 270/04 elencate, la verifica della preparazione iniziale avviene attraverso la valutazione dei titoli e un colloquio.

Gli studenti in possesso di una Laurea triennale in classe diversa o di una Laurea conseguita secondo il previgente ordinamento, o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente, devono preventivamente possedere i seguenti requisiti curriculari:

- 1) 30 CFU nei SSD MAT/01-08;
- 2) 18 CFU nei SSD FIS/01-04, INF/01, ING-INF/05.

Devono inoltre sostenere con esito positivo un colloquio atto a dimostrare una buona base di competenze teoriche, metodologiche ed applicative nelle aree fondamentali della matematica. Inoltre, è richiesto che lo studente abbia acquisito almeno 3 CFU del settore L-LIN12 o sia in possesso di una certificazione internazionale ritenuta equivalente almeno al livello B1.

Se la verifica della preparazione iniziale non è positiva, la Commissione giudicatrice indica le specifiche integrazioni curriculari, le modalità e i termini da comare entro il termine previsto per l'immatricolazione.

Link : <https://www.unimore.it/ateneo/Regolamento.html?cat=10> ( Regolamento Didattico )



10/04/2021

Il possesso dei requisiti curriculari è verificato attraverso la valutazione del curriculum e dei titoli da parte di una commissione nominata dal Dipartimento. La stessa commissione accerta, attraverso un colloquio, il possesso delle conoscenze richieste per l'accesso. Se la verifica non è positiva, vengono indicate specifiche integrazioni curriculari da colmare entro i termini assegnati e comunque entro la data specificata annualmente nell'apposito bando. Le modalità di accertamento della preparazione iniziale e i contenuti del colloquio sono dettagliatamente pubblicizzati, con congruo anticipo, nell'apposito bando o avviso reperibile nel seguente sito web.

Link : <https://www.unimore.it/bandi/StuLau.html> ( Bandi per l'accesso ai Corsi di Laurea e Laurea Magistrale dell'Ateneo )



22/02/2018

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica è rivolto a studenti interessati ad approfondire sia gli aspetti teorici, sia quelli applicativi della matematica. Il Corso intende porre solide basi affinché lo studente possa proseguire gli studi con il Dottorato di ricerca o un Master di secondo livello, possa diventare insegnante nella Scuola Pubblica o privata, oppure possa inserirsi nel mondo del lavoro nel settore industriale e terziario. Gli studenti dovranno quindi essere in grado di: iniziare la ricerca in un campo di specializzazione; analizzare e risolvere problemi complessi, anche in contesti applicativi; tradurre attraverso modelli matematici situazioni che si presentano nel mondo reale e trasferire conoscenze matematiche a contesti non matematici; essere pronti nel rivolgere l'attenzione a problemi provenienti da nuove aree, comprenderne le difficoltà ed estrarne gli elementi sostanziali; formulare problemi complessi di ottimizzazione e di 'decision making' e di interpretare le soluzioni nei contesti originali dei problemi stessi. Gli studenti devono inoltre essere in grado di presentare argomenti e le loro conclusioni in termini matematici, con chiarezza e accuratezza e con modalità adeguate agli ascoltatori a cui ci si rivolge, sia in forma orale sia in forma scritta.

Lo strumento didattico privilegiato per lo sviluppo di tali conoscenze è costituito da lezioni frontali e sessioni di esercitazioni. Le esercitazioni sono essenziali in Matematica, dove la comprensione è rafforzata attraverso la pratica. Sono proposte esercitazioni da svolgere in modo autonomo, attraverso le quali gli studenti sono incoraggiati ad esplorare i limiti delle loro conoscenze. Il materiale didattico è costituito da libri di testo, da articoli scientifici e da dispense delle lezioni. La verifica avviene in forma classica attraverso la valutazione di un elaborato scritto e/o un colloquio orale. Agli studenti sono anche offerte attività formative utili a collocare le specifiche competenze che caratterizzano la classe nel generale contesto scientifico-tecnologico, culturale, sociale ed economico.

Un ulteriore, fondamentale, strumento didattico che caratterizza il Corso di Laurea Magistrale è costituito dai laboratori informatici. In essi, oltre ad essere svolte le esercitazioni degli insegnamenti di informatica e di matematica computazionale, vengono realizzate sperimentazioni numeriche su temi che di volta in volta emergono da spunti di tipo teorico presentati nel corso delle lezioni o da reali applicazioni.

Sono inoltre previste attività seminariali e di tutorato mirate in particolare a sviluppare la capacità di affrontare e risolvere problemi. Il percorso formativo può comprendere un periodo di stage, svolto sotto la supervisione di un tutor esterno e di un tutor accademico. Il percorso formativo si conclude attraverso la redazione della tesi finale che di norma richiede allo studente la consultazione di testi e di bibliografia scientifica in lingua straniera e l'approfondimento personale di argomenti non trattati nelle attività didattiche comuni.

Una quota consistente delle attività formative previste si caratterizza per un forte rigore logico e per un livello elevato d'astrazione.

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica prevede la possibilità che alcuni insegnamenti siano erogati interamente in lingua inglese.

▶ **QUADRO**  
A4.b.1  
R<sup>a</sup>D

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi**

<p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b></p>	<p>I laureati magistrali in matematica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hanno solide conoscenze sia in diversi settori della matematica quali l'algebra, l'analisi matematica, l'analisi numerica, la geometria, la probabilità, la statistica e la fisica matematica, sia in ambiti disciplinari affini, come l'informatica, la fisica e l'ingegneria informatica;</li> <li>- sono caratterizzati da una comprovata capacità di astrazione, una elevata padronanza delle metodologie peculiari della matematica e una conoscenza approfondita del metodo scientifico;</li> </ul> <p>hanno capacità di comprensione di testi e articoli di matematica di base ed avanzata, in lingua italiana o inglese.</p> <p>Le conoscenze e capacità di comprensione sono conseguite e verificate negli insegnamenti, nelle attività seminariali, nella realizzazione e nella discussione della Tesi di Laurea.</p>	
<p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b></p>	<p>I laureati magistrali in matematica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hanno la capacità di produrre dimostrazioni di risultati originali in uno degli ambiti teorici della matematica quali l'algebra, l'analisi matematica o la geometria;</li> <li>- sono in grado di inquadrare un problema matematico proveniente da applicazioni in ambiti scientifico-tecnologici, formalizzarlo, analizzarlo e affrontare la sua risoluzione mediante le tecniche più appropriate;</li> <li>- hanno capacità computazionali sufficienti per scrivere codice scientifico per la risoluzione di problemi matematici in diversi linguaggi di programmazione;</li> <li>- hanno la capacità di insegnare o di comunicare la matematica a studenti o ascoltatori con differenti livelli di conoscenza preliminare e di capacità di comprensione, mantenendo un adeguato rigore espositivo.</li> </ul> <p>La capacità di applicare conoscenze e comprensione sono conseguite e verificate negli insegnamenti, nelle attività laboratoriali, nella realizzazione e nella discussione della Tesi di Laurea.</p>	

▶ **QUADRO**  
A4.b.2

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio**

## Area Generica

### Conoscenza e comprensione

Si richiede che gli studenti:

- sappiano leggere e approfondire un argomento della letteratura matematica e siano in grado di riproporlo in modo chiaro ed accurato;
- abbiano facilità di astrazione, incluso lo sviluppo logico di teorie formali e delle loro relazioni;
- sappiano collegare tra loro i diversi concetti matematici, tenendo presente la struttura logica e gerarchica della matematica;
- conoscano approfonditamente il metodo logico deduttivo e scientifico.

Lo strumento didattico privilegiato per il raggiungimento di tali obiettivi sono le lezioni e sessioni d'esercitazione; la verifica avviene in forma classica attraverso la valutazione di un elaborato scritto e/o un colloquio orale.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Si richiede che gli studenti:

- abbiano conoscenze matematiche specialistiche, anche di supporto ad altre scienze;
- siano in grado di costruire esempi od esercizi che siano graduati nelle difficoltà e si colleghino il più possibile alla realtà ed alle altre discipline;
- sappiano muoversi nell'ambito i problemi la cui modellizzazione e risoluzione porti alla scoperta di un concetto o allo sviluppo di una teoria;
- abbiano capacità di intuire, immaginare, ipotizzare, dedurre e verificare, al fine di interpretare, ordinare, quantificare, prevedere e misurare fenomeni della realtà;
- siano in grado di formalizzare matematicamente problemi di elevata difficoltà formulati in linguaggio non matematico e di individuare in modo autonomo ed utilizzare le tecniche matematiche più appropriate per il loro studio.

Queste competenze sono acquisite e verificate in tutti gli insegnamenti obbligatori, nella maggior parte degli insegnamenti opzionali del Corso di Laurea e nella realizzazione del lavoro di Tesi. Il tirocinio, non obbligatorio, può essere utilizzato per sviluppare queste competenze.

### Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Algebra superiore [url](#)

Analisi superiore [url](#)

Calcolo delle variazioni [url](#)

Complementi di analisi matematica [url](#)

Computational and statistical learning [url](#)

Convex analysis and optimization [url](#)

Didattica della matematica [url](#)

Elaborazione numerica di segnali e immagini [url](#)

Equazioni di evoluzione [url](#)

Fondamenti di analisi matematica [url](#)

Geometria combinatoria [url](#)

Geometria delle superfici [url](#)

Matematica discreta [url](#)

Matematica discreta [url](#)

Matematiche elementari da un punto di vista superiore [url](#)

Meccanica statistica [url](#)

Metodi stocastici per simulazioni [url](#)

Models of Mathematical Physics [url](#)

Partial differential equations [url](#)

Problemi inversi e applicazioni [url](#)

Processi stocastici [url](#)

Signal processing e problemi inversi [url](#)

Signal processing e problemi inversi - Mod. Elaborazione numerica di segnali e immagini (*modulo di Signal processing e problemi inversi*) [url](#)

Signal processing e problemi inversi - Mod. Problemi inversi e applicazioni (*modulo di Signal processing e problemi inversi*) [url](#)

Sistemi di particelle interagenti [url](#)

Sistemi dinamici [url](#)

Sistemi dinamici [url](#)

Strutture algebriche [url](#)

Topologia computazionale [url](#)

Topologia geometrica delle varietà [url](#)

## Area teorica avanzata

### Conoscenza e comprensione

Si richiede che gli studenti abbiano conoscenze ad alto livello nell'ambito dell'algebra, della geometria, dell'analisi matematica, della probabilità, della fisica matematica e dell'analisi numerica.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Si richiede che gli studenti abbiano capacità di sostenere ragionamenti matematici e produrre dimostrazioni rigorose di risultati matematici anche originali nell'ambito dell'algebra, della geometria, dell'analisi matematica, della probabilità, della fisica matematica e dell'analisi numerica.

Queste competenze sono acquisite e verificate negli insegnamenti obbligatori del Curriculum Generale, negli insegnamenti opzionale del Corso di Laurea e nella realizzazione del lavoro di Tesi. Il tirocinio, non obbligatorio, può essere utilizzato per sviluppare queste competenze.

### Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Algebra superiore [url](#)

Analisi superiore - mod. 1 (*modulo di Analisi superiore*) [url](#)

Analisi superiore - mod. 2 (*modulo di Analisi superiore*) [url](#)

Calcolo delle variazioni [url](#)

Elaborazione numerica di segnali e immagini [url](#)

Equazioni di evoluzione [url](#)

Geometria combinatoria [url](#)

Geometria delle superfici [url](#)

Matematica discreta [url](#)

Matematica discreta [url](#)

Meccanica statistica [url](#)

Metodi stocastici per simulazioni [url](#)

Models of Mathematical Physics [url](#)

Partial differential equations [url](#)

Problemi inversi e applicazioni [url](#)

Processi stocastici [url](#)

Signal processing e problemi inversi - Mod. Elaborazione numerica di segnali e immagini (*modulo di Signal processing e problemi inversi*) [url](#)

Signal processing e problemi inversi - Mod. Problemi inversi e applicazioni (*modulo di Signal processing e problemi inversi*) [url](#)

Sistemi complessi [url](#)

Sistemi di particelle interagenti [url](#)

Sistemi dinamici [url](#)

Sistemi dinamici [url](#)

Strutture algebriche [url](#)

Topologia computazionale [url](#)

Topologia geometrica delle varietà [url](#)

## Area per la formazione degli insegnanti

### Conoscenza e comprensione

Si richiede che gli studenti abbiano conoscenze avanzate di storia della matematica e di metodologie didattiche.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Si richiede che gli studenti abbiano capacità di ideare lezioni e progetti didattici adeguati per diversi livelli scolastici in grado di sollecitare, stimolare, favorire e guidare all'interesse per il pensiero matematico per un indirizzo rivolto all'insegnamento.

Queste capacità di applicare conoscenza e comprensione sono acquisite e verificate negli insegnamenti obbligatori del Curriculum Didattico e in altri insegnamenti del Corso di Laurea. Il tirocinio negli istituti scolastici, non obbligatorio, può essere utilizzato per sviluppare queste competenze.

### Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Complementi di analisi matematica [url](#)

Didattica della matematica [url](#)

Fondamenti di analisi matematica [url](#)

Matematiche elementari da un punto di vista superiore [url](#)

Pedagogia interculturale [url](#)

Pedagogia interculturale [url](#)

Physics education: Theoretical and experimental methods [url](#)

Storia della matematica [url](#)

## Area per la formazione applicativa

### Conoscenza e comprensione

Si richiede che gli studenti abbiano conoscenze avanzate in tutti gli ambiti della matematica, con particolare riguardo per l'ambito modellistico-computazionale.

Lo strumento didattico privilegiato per il raggiungimento di tali obiettivi sono le lezioni e sessioni d'esercitazione e le attività svolte nei laboratori informatici; la verifica avviene in forma classica attraverso la valutazione di un elaborato scritto e/o un colloquio orale, oppure attraverso la stesura di una relazione scritta.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Si richiede che gli studenti abbiano capacità di analizzare e produrre modelli matematici complessi sia in ambito strettamente matematico sia in altre discipline scientifico-tecnologiche, e che abbiano la capacità di produrre algoritmi efficienti per analizzare insiemi di dati complessi e di grandi dimensioni, formulandone proposte di risoluzione con l'ausilio di strumenti computazionali adeguati.

Queste capacità di applicare conoscenza e comprensione sono acquisite e verificate negli insegnamenti obbligatori del Curriculum Data Science e in altri insegnamenti del Corso di Laurea. Il tirocinio in azienda, non obbligatorio, può essere utilizzato per sviluppare queste competenze.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Algebra superiore [url](#)

Algoritmi di crittografia [url](#)

Analisi superiore - mod. 1 (*modulo di Analisi superiore*) [url](#)

Analisi superiore - mod. 2 (*modulo di Analisi superiore*) [url](#)

Big Data Analytics [url](#)

Computational and statistical learning [url](#)

Convex analysis and optimization [url](#)

Elaborazione di dati scientifici [url](#)

Elaborazione numerica di segnali e immagini [url](#)

Equazioni di evoluzione [url](#)

Geometria combinatoria [url](#)

Geometria delle superfici [url](#)

Introduction to quantum information processing [url](#)

Introduzione al linguaggio Python [url](#)

Matematica discreta [url](#)

Matematica discreta [url](#)

Meccanica statistica [url](#)

Metodi stocastici per simulazioni [url](#)

Modelli matematici per la finanza [url](#)

Models of Mathematical Physics [url](#)

Problemi inversi e applicazioni [url](#)

Processi stocastici [url](#)

Signal processing e problemi inversi [url](#)

Sistemi complessi [url](#)

Sistemi di particelle interagenti [url](#)

Sistemi dinamici [url](#)

Sistemi dinamici [url](#)

Strutture algebriche [url](#)

Topologia computazionale [url](#)

Topologia geometrica delle varietà [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio  
Abilità comunicative  
Capacità di apprendimento

**Autonomia di giudizio**

Si richiede che gli studenti:

- siano in grado di proporre e analizzare modelli matematici associati a situazioni concrete derivanti da altre discipline anche di elevata complessità, e di usare tali modelli per facilitare lo studio della situazione originale;

- siano capaci di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative;

- siano in grado di capire e valutare le difficoltà del processo insegnamento/apprendimento in base all'argomento trattato e alla situazione dei discenti.

Gli strumenti didattici per il raggiungimento di tali obiettivi sono lo studio individuale, la realizzazione e la discussione della Tesi di Laurea. Tali capacità sono peculiari di insegnamenti previsti dal corso di studi. In particolare, insegnamenti di ambito applicativo sono rivolti al conseguimento del primo obiettivo, mentre insegnamenti di ambito teorico e didattico sono rivolti al conseguimento del terzo obiettivo. Il tirocinio, non obbligatorio, può essere utilizzato per sviluppare queste capacità. La verifica del conseguimento di tali obiettivi avviene nelle prove di esame e in occasione della discussione della tesi finale.

Si richiede che gli studenti:

- abbiano specifiche capacità per la comunicazione dei problemi e dei metodi della matematica;

- conoscano e sappiano applicare le diverse metodologie didattiche;

- siano in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano.

**Abilità comunicative**

Gli strumenti didattici per il raggiungimento di tali obiettivi sono gli esami di profitto, la realizzazione e la discussione della Tesi di Laurea. Le ulteriori attività linguistiche e gli insegnamenti opzionali erogati in lingua inglese sono strumenti didattici per il raggiungimento del terzo obiettivo. Il tirocinio, non obbligatorio, può essere utilizzato per sviluppare queste abilità. La verifica del conseguimento di tali obiettivi avviene nelle prove di esame, svolte anche mediante l'ausilio di strumenti multimediali e nella discussione della tesi finale.

Si richiede che gli studenti:

- siano in grado di fare ricerche utilizzando anche il materiale disponibile in lingua Inglese, come pure altre fonti di informazioni rilevanti per lo sviluppo della ricerca;

- siano in grado di mantenersi aggiornati ed informati sui nuovi sviluppi e metodi ed essere in grado di affrontare nuovi campi attraverso uno studio autonomo.

**Capacità di apprendimento**

Gli strumenti didattici per il raggiungimento di tali obiettivi sono lo studio individuale, la realizzazione e la discussione della Tesi di Laurea. La verifica del conseguimento di tali obiettivi avviene nelle prove di esame e in occasione della discussione della tesi finale.



09/03/2018

La prova finale consiste nello sviluppo di un progetto in una delle materie caratterizzanti della Matematica e nella redazione di un elaborato (Tesi di Laurea).

Per ogni studente viene individuato un relatore (docente o ricercatore), incaricato di seguire la preparazione alla prova finale e di relazionare in merito alla Commissione.

L'attività di tesi può essere svolta presso l'Università di Modena e Reggio Emilia, presso qualificati laboratori (italiani o esteri) di ricerca esterni all'Ateneo o, a seguito di attività di stage, presso aziende pubbliche o private o presso istituti scolastici statali.

La tesi può essere scritta sia in lingua italiana, sia in una lingua inglese. Nel caso in cui parte del lavoro di tesi sia svolto sotto la guida di un relatore o correlatore straniero, la prova finale può essere sostenuta in una diversa lingua straniera, preventivamente concordata con il Responsabile del CdS. In questo caso deve essere predisposto anche un riassunto esteso della tesi in lingua italiana.

La tesi di Laurea Magistrale deve caratterizzarsi per l'originalità del metodo e/o dei risultati ottenuti, per il rigore metodologico, per la completezza della conoscenza della materia, per le specifiche capacità di comunicare problemi e i metodi della matematica.



10/04/2021

1. La prova finale consiste nella presentazione della tesi elaborata dallo studente ad una Commissione nominata dal Direttore dei Dipartimento. Tutti i professori e ricercatori dell'Ateneo, i cultori della materia, i titolari di docenza sostitutiva e i supplenti di tutti i SSD presenti come settori di insegnamenti caratterizzanti, di base o affini nel Corso di Studio possono essere relatori di Tesi. Nel caso in cui parte del lavoro di tesi sia svolto sotto la guida di un relatore/correlatore straniero, la prova finale può essere sostenuta in una lingua straniera, preventivamente concordata con il Responsabile del CdS. In questo caso deve essere predisposto anche un riassunto esteso della tesi in lingua italiana.

2. Ciascuna Commissione è composta da non meno di 5 e non più di 9 componenti, compreso il Presidente: di norma ciascuna Commissione sarà costituita da 7 componenti.

3. I CFU attribuiti alla prova finale sono suddivisi in CFU per la preparazione della tesi e CFU per la dissertazione limitatamente alle attività svolte all'estero nell'ambito del programma Erasmus.

4. Il voto finale di Laurea Magistrale è espresso in centodecimi. Il voto minimo per superare la prova è sessantasei centodecimi. Il voto finale è costituito dalla somma:

a) della media ponderata in base al numero di CFU di ogni attività didattica;

b) dell'incremento/decremento di voto, pure espresso in centodecimi, conseguito nella prova finale e fino a un massimo di 7 punti;

c) un ulteriore punto può essere assegnato su proposta del Presidente e parere unanime della Commissione giudicatrice.

La Commissione giudicatrice, all'unanimità, può decidere il conferimento della lode qualora nel computo del voto finale con i suddetti criteri sia già stato raggiunto il punteggio massimo di centodieci centodecimi.





▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento didattico

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.fim.unimore.it/site/home/didattica/calendario-didattico-e-orario-lezioni.html>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://www.esse3.unimore.it/ListaAppelliOfferta.do>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.esse3.unimore.it/BachecaAppelliDCT.do>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	MAT/05	Anno di corso 1	Analisi superiore <a href="#">link</a>			12		
2.	MAT/05	Anno	Analisi superiore - mod. 1 ( <i>modulo di</i>	GATTI	PA	6	36	

		di corso 1	<i>Analisi superiore</i> ) <a href="#">link</a>	STEFANIA					
3.	MAT/05	Anno di corso 1	<i>Analisi superiore - mod. 2 (modulo di Analisi superiore)</i> <a href="#">link</a>	POLIDORO SERGIO	PO	6	36		
4.	MAT/05 MAT/05	Anno di corso 1	Calcolo delle variazioni <a href="#">link</a>	PERROTTA STEFANIA	RU	6	36		
5.	MAT/04 MAT/05	Anno di corso 1	Complementi di analisi matematica <a href="#">link</a>				12		
6.	MAT/04	Anno di corso 1	Complementi di analisi matematica - Modulo di Fondamenti di analisi matematica ( <i>modulo di Complementi di analisi matematica</i> ) <a href="#">link</a>	BONISOLI ARRIGO	PO	6	18		
7.	MAT/04	Anno di corso 1	Complementi di analisi matematica - Modulo di Fondamenti di analisi matematica ( <i>modulo di Complementi di analisi matematica</i> ) <a href="#">link</a>	BENASSI CARLO 6/8/1962	RU	6	18		
8.	MAT/05	Anno di corso 1	Complementi di analisi matematica - Modulo di analisi matematica per l'insegnamento ( <i>modulo di Complementi di analisi matematica</i> ) <a href="#">link</a>	BENASSI CARLO 6/8/1962	RU	6	6		
9.	MAT/05	Anno di corso 1	Complementi di analisi matematica - Modulo di analisi matematica per l'insegnamento ( <i>modulo di Complementi di analisi matematica</i> ) <a href="#">link</a>	ELEUTERI MICHELA	PA	6	30		
10.	MAT/08	Anno di corso 1	Computational and statistical learning <a href="#">link</a>	PRATO MARCO	PA	9	18		
11.	MAT/08	Anno di corso 1	Computational and statistical learning <a href="#">link</a>	FRANCHINI GIORGIA		9	36		
12.	MAT/05 MAT/05 MAT/05	Anno di corso 1	Convex analysis and optimization <a href="#">link</a>	ELEUTERI MICHELA	PA	6	18		
13.	MAT/05 MAT/05	Anno di	Convex analysis and optimization <a href="#">link</a>	BONETTINI SILVIA	PA	6	18		

	MAT/05	corso 1						
14.	CHIM/01 CHIM/01	Anno di corso 1	Elaborazione di dati scientifici <a href="#">link</a>			6		
15.	MAT/08 MAT/08	Anno di corso 1	Elaborazione numerica di segnali e immagini <a href="#">link</a>			6		
16.	MAT/05 MAT/05	Anno di corso 1	Equazioni di evoluzione <a href="#">link</a>	GATTI STEFANIA	PA	6	36	
17.	MAT/03	Anno di corso 1	Geometria delle superfici <a href="#">link</a>	CAVICCHIOLI ALBERTO	PO	6	36	
18.	L-LIN/12	Anno di corso 1	Inglese scientifico avanzato <a href="#">link</a>	TURNBULL JUDITH ANNE	PA	3	8	
19.	FIS/03 FIS/03	Anno di corso 1	Introduction to quantum information processing <a href="#">link</a>			6		
20.	FIS/03 FIS/03	Anno di corso 1	Introduction to quantum information processing - mod 1 ( <i>modulo di Introduction to quantum information processing</i> ) <a href="#">link</a>			3		
21.	FIS/03 FIS/03	Anno di corso 1	Introduction to quantum information processing - mod 2 ( <i>modulo di Introduction to quantum information processing</i> ) <a href="#">link</a>			3		
22.	NN	Anno di corso 1	Introduzione al linguaggio Python <a href="#">link</a>	MARTOGLIA RICCARDO	PA	3	10	
23.	MAT/03 MAT/03	Anno di corso 1	Matematica discreta <a href="#">link</a>			6		
24.	MAT/04 MAT/04 MAT/04	Anno di corso 1	Matematiche elementari da un punto di vista superiore <a href="#">link</a>	MASCHIETTO MICHELA	PA	6	36	

25.	MAT/07	Anno di corso 1	Meccanica statistica <a href="#">link</a>	GIARDINA' CRISTIAN	PO	6	36	
26.	MAT/07 MAT/07 MAT/07	Anno di corso 1	Metodi stocastici per simulazioni <a href="#">link</a>	VERNIA CECILIA	PO	6	18	
27.	MAT/07 MAT/07 MAT/07	Anno di corso 1	Metodi stocastici per simulazioni <a href="#">link</a>	GIBERTI CLAUDIO	PO	6	18	
28.	SECS-S/06 SECS-S/06	Anno di corso 1	Modelli matematici per la finanza <a href="#">link</a>	MUZZIOLI SILVIA	PA	6	36	
29.	MAT/07 MAT/07 MAT/07	Anno di corso 1	Models of Mathematical Physics <a href="#">link</a>	FRASSEK ROUVEN		6	36	
30.	M- PED/01 M- PED/01	Anno di corso 1	Pedagogia interculturale <a href="#">link</a>			6		
31.	FIS/08 FIS/08	Anno di corso 1	Physics education: Theoretical and experimental methods <a href="#">link</a>			6		
32.	MAT/08	Anno di corso 1	Problemi inversi e applicazioni <a href="#">link</a>			6		
33.	MAT/06 MAT/06 MAT/06	Anno di corso 1	Processi stocastici <a href="#">link</a>	GIARDINA' CRISTIAN	PO	6	36	
34.	MAT/08	Anno di corso 1	Signal processing e problemi inversi <a href="#">link</a>			12		
35.	MAT/08	Anno di corso 1	Signal processing e problemi inversi - Mod. Elaborazione numerica di segnali e immagini ( <i>modulo di Signal processing e problemi inversi</i> ) <a href="#">link</a>	BONETTINI SILVIA	PA	6	36	
36.	MAT/08	Anno di	Signal processing e problemi inversi - Mod. Problemi inversi e applicazioni	PRATO MARCO	PA	6	24	

		corso 1	(modulo di <i>Signal processing e problemi inversi</i> ) <a href="#">link</a>					
37.	MAT/08	Anno di corso 1	Signal processing e problemi inversi - Mod. Problemi inversi e applicazioni (modulo di <i>Signal processing e problemi inversi</i> ) <a href="#">link</a>	PORTA FEDERICA	RD	6	12	
38.	MAT/07	Anno di corso 1	Sistemi dinamici <a href="#">link</a>	GIBERTI CLAUDIO	PO	6	36	
39.	MAT/04 MAT/04	Anno di corso 1	Storia della matematica <a href="#">link</a>			6		
40.	MAT/02 MAT/02	Anno di corso 1	Strutture algebriche <a href="#">link</a>	ACCIARRI CRISTINA		6	36	
41.	MAT/03 MAT/03 MAT/03	Anno di corso 1	Topologia computazionale <a href="#">link</a>	LANDI CLAUDIA	PA	6	36	



QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco Aule Dipartimento



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco Laboratori Didattici e Aule Informatiche



QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco sale studio

▶ QUADRO B4

Biblioteche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Biblioteca Scientifica Interdipartimentale

▶ QUADRO B5

Orientamento in ingresso

Il Corso di Studio svolge una costante attività di orientamento alla scelta degli studi universitari, partecipando alle iniziative comuni di Ateneo e offrendo la possibilità di colloqui con i docenti referenti. Le modalità per richiedere le informazioni ed entrare in contatto con i docenti sono disponibili nella pagina web seguente. 10/04/2021

Descrizione link: Pagina di Orientamento del Dipartimento

Link inserito: <https://www.fim.unimore.it/site/home/futuro-studente.html>

▶ QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Gli studenti iscritti al Corso di Studio possono rivolgersi al coordinatore didattico e ai tutors per tutte le informazioni pratiche e per orientamento sui piani di studi. Il coordinatore dei Corsi di Studio organizza periodicamente incontri di orientamento alla scelta degli esami opzionali, in cui vengono presentate anche le attività di ricerca del Dipartimento, per guidare gli studenti nella scelta dell'argomento di tesi. 10/04/2021

Descrizione link: Pagina di Tutorato del Dipartimento

Link inserito: <https://www.fim.unimore.it/site/home/studente.html>

▶ QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

Il Corso di Studio prevede un tirocinio curriculare facoltativo di 3 CFU, pari a 75 ore complessive di lavoro. Gli studenti del Curriculum Didattico sono fortemente incoraggiati a svolgere un tirocinio nella Scuola per compiere un'esperienza di insegnamento. Il tirocinio in azienda impegna lo studente nell'esecuzione di un'attività di progettazione e sviluppo su un problema specifico di carattere aziendale proposto, di norma, dall'azienda o ente presso cui il tirocinio viene svolto. 10/04/2021

Descrizione link: Pagina Ufficio Stage del Dipartimento

Link inserito: <https://www.fim.unimore.it/site/home/servizi/ufficio-stage-e-tirocini.html>



*In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".*

*Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.*

*I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.*

Il Programma Erasmus+ consente agli studenti universitari di svolgere un periodo di studio o di formazione presso una Università straniera di uno dei Paesi partecipanti al Programma. Questa opportunità permette in particolare agli studenti del Curriculum Generale di compiere un'esperienza nella comunità di ricerca internazionale.

Descrizione link: Pagina Erasmus Plus del Corso di Studi

Link inserito: <https://www.unimore.it/mobilita/>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Austria	Technische Universitaet Wien	29318-EPP-1-2014-1-AT-EPPKA3-ECHE	31/01/2019	solo italiano
2	Francia	Universite Savoie Mont Blanc	28233-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	05/02/2014	solo italiano
3	Germania	Ruprecht-Karls-Universitaet Heidelberg	29870-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	15/04/2014	solo italiano
4	Slovenia	Univerza Na Primorskem Universita Del Litorale	221927-EPP-1-2014-1-SI-EPPKA3-ECHE	13/07/2018	solo italiano
5	Spagna	Universidad De Granada	28575-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	20/10/2017	solo italiano
6	Spagna	Universidad De Murcia	29491-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	08/01/2014	solo italiano
7	Spagna	Universidad Nacional De Educacion A Distancia	28680-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	20/11/2017	solo italiano
8	Turchia	Hacettepe Universitesi	221495-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	29/01/2020	solo italiano

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

Il Corso di Studio svolge una costante attività di orientamento al mondo del lavoro per i propri laureati, partecipando alle iniziative comuni di Ateneo e offrendo opportunità di inserimento in azienda anche attraverso tirocini. Le modalità per richiedere le informazioni riguardo alle iniziative di Ateneo sono disponibili nella pagina web seguente. 10/04/2021

Descrizione link: Pagina di Orientamento al Lavoro dell'Ateneo

Link inserito: <http://www.orientamento.unimore.it/site/home/orientamento-al-lavoro-e-placement.html>

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

Il Corso di Studio aderisce al servizio di Ateneo di accoglienza degli studenti disabili 10/04/2021

Descrizione link: Pagina Disabilità del Dipartimento

Link inserito: <https://www.fim.unimore.it/site/home/servizi/disabilita.html>

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

Il gradimento espresso dagli studenti attraverso il sistema di questionari anonimi d'Ateneo è nel complesso molto buono, non si osservano criticità. 31/08/2021

Le azioni intraprese per correggere le criticità dovute al cambiamento di Ordinamento Didattico realizzato nell'anno accademico 2018-19 hanno risolto efficacemente i problemi che si sono evidenziati nella fase di transizione.

Descrizione link: Pagina della Commissione Qualità del Dipartimento FIM

Link inserito: <https://www.fim.unimore.it/site/home/qualita/commissione-qualita.html>

▶ QUADRO B7

Opinioni dei laureati

In base ai dati forniti da Alma Laurea e aggiornati all'anno 2021, il grado di soddisfazione dei laureati è molto elevato, le valutazioni nel complesso sono migliori rispetto ai dati di riferimento dell'area geografica e nazionale. 31/08/2021

Rispetto agli anni precedenti si nota un lieve peggioramento dei dati relativi alla supervisione alla prova finale, alle postazioni informatiche e ai servizi di segreteria. Queste criticità possono essere ricondotte alla gestione dell'emergenza sanitaria per COVID-19. Anche il dato sul periodo di studi all'estero, dopo un progressivo miglioramento dal 2016 al 2019, ha registrato un dato negativo che trova giustificazione nella gestione dell'emergenza sanitaria.

Grazie all'opportunità di svolgimento a distanza, durante l'emergenza sanitaria il dato sul tirocinio o stage è in crescita dal 2017 e si mantiene superiore rispetto al dato medio dell'area geografica e a quello nazionale. L'esperienza complessiva è stata valutata positivamente sia dagli studenti, sia dalle aziende.

Descrizione link: Pagina Dati CdS

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/dati.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Opinione degli studenti del CdS che hanno svolto un tirocinio



## ▶ QUADRO C1

### Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Il numero di immatricolazioni al Corso di Studi e la percentuale di iscritti provenienti da altre regioni, inferiori al dato medio nazionale e a quello dell'area geografica fino all'anno 2015-16, sono aumentati nel a partire dal 2016-17 grazie alla modifica di ordinamento e ad alcune azioni specifiche (nuova progettazione delle pagine web del Corso, invio di email ai laureati triennali in Italia) che hanno migliorato la visibilità del Corso di Studi. 31/08/2021

I dati sull'internazionalizzazione, che nel periodo che va dall'anno accademico 2016-17 al 2019-20 avevano evidenziato un miglioramento grazie all'efficacia delle azioni correttive intraprese, hanno registrato un peggioramento che può essere giustificato dall'emergenza sanitaria Covid - 19.

Il dato sulla regolarità delle carriere è molto buono, in particolare la dispersione tra il primo e il secondo anno di corso è del tutto assente.

Descrizione link: Pagina Dati CdS

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/dati.html>

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

In base ai dati forniti da Alma Laurea aggiornati all'anno 2021, il tasso di occupazione a 3 anni dalla laurea è molto elevato. Il dato sull'utilizzo delle competenze acquisite nel CdS e sull'efficacia della Laurea nel lavoro svolto è positivo, anche a causa del fatto che una buona parte dei laureati prosegue gli studi con il Dottorato di Ricerca in Matematica o lavora come insegnante nella Scuola. Il dato sulla soddisfazione per il lavoro svolto è positivo e si mantiene in linea con il dato nazionale e con quello dell'area geografica di riferimento. 31/08/2021

La situazione occupazionale ad un anno dalla laurea è invece peggiorata, probabilmente a causa dell'emergenza sanitaria dovuta al Covid - 19. Il dato sull'utilizzo delle competenze acquisite nel CdS e sull'efficacia della Laurea nel lavoro svolto è molto positivo e superiore al dato nazionale e a quello dell'area geografica di riferimento.

Descrizione link: Pagina Dati CdS

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/dati.html>

## ▶ QUADRO C3

### Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

L'Ateneo di Modena e Reggio Emilia ha sottoscritto un contratto con Alma Laurea per la gestione delle procedure di attivazione dei tirocini che consente una rilevazione omogenea sulle opinioni di enti ed imprese e tirocinanti. In passato sono stati somministrati questionari in forma cartacea per analisi spot. 31/08/2021

Il Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche organizza anche autonomamente eventi allo scopo di offrire a studenti e neolaureati una panoramica sulle opportunità di inserimento nel mondo del lavoro nel territorio modenese/reggiano. Anche le opinioni di enti e imprese che ospitano tirocinanti FIM sono oggetto di monitoraggio.

Le informazioni su queste attività si trovano all'interno della pagina dell'Ufficio Stage del Dipartimento all'indirizzo indicato qui di seguito.

Descrizione link: pagina dell'Ufficio Stage del Dipartimento FIM

Link inserito: <https://www.fim.unimore.it/site/home/servizi/ufficio-stage-e-tirocini.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Opinione enti e imprese sugli studenti del CdS che hanno svolto un tirocinio



## ▶ QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

05/05/2015

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/il-pqa/struttura-organizzativa-aq.html>

## ▶ QUADRO D2

### Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

17/04/2021

L'Assicurazione della Qualità di tutti i CdS è compito del Presidio di Qualità del Dipartimento di Fisica, Informatica e Matematica, secondo quanto previsto dal Regolamento di Dipartimento, art. 26. Oltre a svolgere le funzioni di verifica della qualità e della efficacia dell'offerta didattica e della attività di ricerca svolta dal Dipartimento, e di valutazione delle strutture e del personale per promuovere il merito e il miglioramento delle prestazioni organizzative e individuali, il Presidio di Qualità costituisce l'interfaccia del Dipartimento con il PQA, le Commissioni Paritetiche e il Nucleo di Valutazione dell'Ateneo e con le altre strutture di Ateneo coinvolte nei processi di valutazione.

La responsabilità della revisione degli obiettivi formativi del Corso di Studio, della predisposizione dei Rapporti di Riesame e della redazione della SUA-CdS è in capo al coordinatore del Corso di Studio coadiuvato dalla Commissione del Riesame, Commissione Didattica e dal Presidio di Qualità del Dipartimento FIM.

Descrizione link: Presidio di Qualità del Dipartimento FIM

Link inserito: <http://www.fim.unimore.it/site/home/qualita.html>

## ▶ QUADRO D3

### Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

10/04/2021

La Commissione Qualità di Dipartimento si riunisce almeno due volte nell'anno accademico per verificare l'attività di rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati, di preparazione della SUA-CdS e del Rapporto di Riesame nei termini stabiliti.

1. La coerenza tra i risultati di apprendimento e le funzioni e competenze come domanda di formazione viene verificata dal coordinatore del Corso di Studi al momento della compilazione del quadro A4 della SUA-CdS;
2. la coerenza tra i contenuti descritti nelle schede dei singoli insegnamenti e i risultati di apprendimento espressi nelle aree di apprendimento della SUA-CdS quadro A4.b viene verificata successivamente alla pubblicazione delle schede dei programmi degli insegnamenti;
3. la coerenza tra i metodi, gli strumenti e i materiali didattici descritti nelle schede dei singoli insegnamenti e i risultati di apprendimento espressi nelle Aree di apprendimento della SUA-CdS Quadro A4.b viene verificata successivamente alla

pubblicazione delle schede dei programmi degli insegnamenti;

4. la coerenza tra SSD dell'insegnamento e SSD del docente e per monitoraggio della percentuale di ore di didattica frontale erogate da docenti strutturati dell'Ateneo viene verificata al momento della presentazione della offerta formativa;
5. il monitoraggio e stato di aggiornamento dei CV dei docenti sul sito di UNIMORE viene effettuato entro l'inizio delle attività didattiche;
6. la modalità degli esami e di altri accertamenti dell'apprendimento indicate nelle schede dei singoli insegnamenti e adeguate e coerenti con i risultati di apprendimento da accertare viene verificata alla pubblicazione delle schede dei programmi degli insegnamenti;
7. la verifica che la modalità della prova finale sia indicata in modo chiaro, adeguato e coerente con i risultati di apprendimento da accertare viene verificato al momento della chiusura della scheda SUA-CdS. Le verifiche di cui ai punti 2, 3, 5 e 6 avvengono di norma entro il 30 settembre.

La Sezione 1 della Relazione Annuale di Monitoraggio di Assicurazione della Qualità (RAMAQ) contiene una relazione sulle osservazioni della Commissione Paritetica Docenti-Studenti e viene prodotta di norma entro il 28 febbraio dell'anno accademico successivo.

Le successive sezioni della RAMAQ sono realizzate di norma entro il 31 ottobre dell'anno accademico successivo e contengono:

- Sezione 2: relazione sulle Opinioni degli Studenti,
- Sezione 3: relazione sul Monitoraggio delle Azioni Correttive previste dal Rapporto di Riesame Ciclico,
- Sezione 4: relazione sulle azioni correttive a seguito dei commenti alla Scheda di Monitoraggio Annuale.



QUADRO D4

Riesame annuale

12/05/2018



QUADRO D5

Progettazione del CdS



QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA
<b>Nome del corso in italiano</b>	Matematica
<b>Nome del corso in inglese</b>	Mathematics
<b>Classe</b>	LM-40 - Matematica
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.fim.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-studio-in-matematica/laurea-magistrale.html">http://www.fim.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-studio-in-matematica/laurea-magistrale.html</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html">http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Corsi interateneo RAD



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studi, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

Non sono presenti atenei in convenzione



## Referenti e Strutture



<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	POLIDORO Sergio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio del Dipartimento di Scienze fisiche, informatiche e matematiche
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Scienze fisiche, informatiche e matematiche



## Docenti di Riferimento

### Visualizzazione docenti verifica EX-POST

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO
1.	BONETTINI	Silvia	MAT/08	PA	1
2.	GATTI	Stefania	MAT/05	PA	1
3.	GIARDINA'	Cristian	MAT/07	PO	1
4.	PERROTTA	Stefania	MAT/05	RU	1
5.	POLIDORO	Sergio	MAT/05	PO	1
6.	PORTA	Federica	MAT/08	RD	1

Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

### Matematica



## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
BRUSCELLA	ALESSANDRO	267242@studenti.unimore.it	

GIOVANNINI	ILARIA	273242@studenti.unimore.it
STIGLIANO	LORENZO	257544@studenti.unimore.it
PITZALIS	ELIA	284660@studenti.unimore.it
ZANETTI	LORENZO	278047@studenti.unimore.it
NACARLO	PIO	277534@studenti.unimore.it
DODI	ALESSANDRO	287463@studenti.unimore.it
PELLONI	LORENZO	257824@studenti.unimore.it
TAURASI	GABRIELE	290895@studenti.unimore.it
CALABRETTI	STEFANO	285116@studenti.unimore.it



### Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
BONISOLI	ARRIGO
POLIDORO	SERGIO
VERNIA	CECILIA
VINCENZI	MICHELA



### Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
POLIDORO	Sergio		
BONISOLI	Arrigo		
VINCENZI	Michela		
PRATO	Marco		



### Programmazione degli accessi



Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No



## Sedi del Corso



[DM 6/2019](#) Allegato A - requisiti di docenza

Sede del corso: Campi 213/b 41115 - MODENA

Data di inizio dell'attività didattica	29/09/2021
Studenti previsti	65



## Eventuali Curriculum



GENERALE	16-263^2018^16-263-1^171
DIDATTICO	16-263^2018^16-263-2^171
DATA SCIENCE	16-263^2018^16-263-3^171



## Altre Informazioni



<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	16-263^2018^PDS0-2018^171
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>



## Date delibere di riferimento



Data di approvazione della struttura didattica	15/03/2018
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	23/03/2018
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	12/12/2007
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

La denominazione del corso è chiara e comprensibile dagli studenti.

Gli obiettivi formativi specifici sono descritti in modo dettagliato, così come le modalità e gli strumenti didattici e di verifica utilizzati. Le conoscenze richieste per l'accesso sono definite in modo chiaro, è prevista una verifica della preparazione iniziale degli studenti secondo modalità indicate nel regolamento didattico del CdS.

Gli sbocchi professionali sono indicati con precisione.



## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 15 febbraio 2021 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

Linee guida ANVUR

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

La denominazione del corso è chiara e comprensibile dagli studenti.

Gli obiettivi formativi specifici sono descritti in modo dettagliato, così come le modalità e gli strumenti didattici e di verifica utilizzati. Le conoscenze richieste per l'accesso sono definite in modo chiaro, è prevista una verifica della preparazione iniziale degli studenti secondo modalità indicate nel regolamento didattico del CdS.

Gli sbocchi professionali sono indicati con precisione.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R<sup>AD</sup>

▶ Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2021	172103775	<b>Analisi superiore - mod. 1</b> (modulo di Analisi superiore) <i>annuale</i>	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Stefania GATTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/05	<a href="#">36</a>
2	2021	172103776	<b>Analisi superiore - mod. 2</b> (modulo di Analisi superiore) <i>annuale</i>	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Sergio POLIDORO <i>Professore Ordinario</i>	MAT/05	<a href="#">36</a>
3	2021	172103782	<b>Calcolo delle variazioni</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Stefania PERROTTA <i>Ricercatore confermato</i>	MAT/05	<a href="#">36</a>
4	2021	172103785	<b>Complementi di analisi matematica - Modulo di Fondamenti di analisi matematica</b> (modulo di Complementi di analisi matematica) <i>annuale</i>	MAT/04	Carlo BENASSI <i>Ricercatore confermato</i>	MAT/05	<a href="#">18</a>
5	2021	172103785	<b>Complementi di analisi matematica - Modulo di Fondamenti di analisi matematica</b> (modulo di Complementi di analisi matematica) <i>annuale</i>	MAT/04	Arrigo BONISOLI <i>Professore Ordinario</i>	MAT/03	<a href="#">18</a>
6	2021	172103701	<b>Complementi di analisi matematica - Modulo di analisi matematica per l'insegnamento</b> (modulo di Complementi di analisi matematica) <i>annuale</i>	MAT/05	Carlo BENASSI <i>Ricercatore confermato</i>	MAT/05	<a href="#">6</a>
7	2021	172103701	<b>Complementi di analisi matematica - Modulo di analisi matematica per l'insegnamento</b> (modulo di Complementi di analisi matematica) <i>annuale</i>	MAT/05	Michela ELEUTERI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/05	<a href="#">30</a>
8	2021	172103789	<b>Computational and statistical learning</b> <i>semestrale</i>	MAT/08	Giorgia FRANCHINI		<a href="#">36</a>
9	2021	172103789	<b>Computational and statistical learning</b> <i>semestrale</i>	MAT/08	Marco PRATO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/08	<a href="#">18</a>

10	2021	172103790	<b>Convex analysis and optimization</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Silvia BONETTINI Professore Associato (L. 240/10)	MAT/08	<a href="#">18</a>
11	2021	172103790	<b>Convex analysis and optimization</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	Michela ELEUTERI Professore Associato (L. 240/10)	MAT/05	<a href="#">18</a>
12	2021	172103797	<b>Equazioni di evoluzione</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Stefania GATTI Professore Associato (L. 240/10)	MAT/05	<a href="#">36</a>
13	2021	172103803	<b>Geometria delle superfici</b> <i>semestrale</i>	MAT/03	Alberto CAVICCHIOLI Professore Ordinario	MAT/03	<a href="#">36</a>
14	2021	172103810	<b>Inglese scientifico avanzato</b> <i>semestrale</i>	L-LIN/12	Judith Anne TURNBULL Professore Associato (L. 240/10)	L-LIN/12	<a href="#">8</a>
15	2021	172103815	<b>Introduzione al linguaggio Python</b> <i>semestrale</i>	Non e' stato indicato il settore dell'attivita' formativa	Riccardo MARTOGLIA Professore Associato (L. 240/10)	INF/01	<a href="#">10</a>
16	2021	172103825	<b>Matematiche elementari da un punto di vista superiore</b> <i>semestrale</i>	MAT/04	Michela MASCHIETTO Professore Associato (L. 240/10)	MAT/04	<a href="#">36</a>
17	2021	172103826	<b>Meccanica statistica</b> <i>semestrale</i>	MAT/07	<b>Docente di riferimento</b> Cristian GIARDINA' Professore Ordinario (L. 240/10)	MAT/07	<a href="#">36</a>
18	2021	172103828	<b>Metodi stocastici per simulazioni</b> <i>semestrale</i>	MAT/07	Claudio GIBERTI Professore Ordinario (L. 240/10)	MAT/07	<a href="#">18</a>
19	2021	172103828	<b>Metodi stocastici per simulazioni</b> <i>semestrale</i>	MAT/07	Cecilia VERNIA Professore Ordinario (L. 240/10)	MAT/07	<a href="#">18</a>
20	2021	172103830	<b>Modelli matematici per la finanza</b> <i>semestrale</i>	SECS-S/06	Silvia MUZZIOLI Professore Associato (L. 240/10)	SECS-S/06	<a href="#">36</a>
21	2021	172103831	<b>Models of Mathematical Physics</b> <i>semestrale</i>	MAT/07	Rouven FRASSEK		<a href="#">36</a>

22	2021	172103844	<b>Processi stocastici</b> <i>semestrale</i>	MAT/06	<b>Docente di riferimento</b> Cristian GIARDINA' <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MAT/07	<a href="#">36</a>	
23	2021	172103795	<b>Signal processing e problemi inversi - Mod. Elaborazione numerica di segnali e immagini</b> (modulo di Signal processing e problemi inversi) <i>semestrale</i>	MAT/08	<b>Docente di riferimento</b> Silvia BONETTINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/08	<a href="#">36</a>	
24	2021	172103843	<b>Signal processing e problemi inversi - Mod. Problemi inversi e applicazioni</b> (modulo di Signal processing e problemi inversi) <i>semestrale</i>	MAT/08	<b>Docente di riferimento</b> Federica PORTA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	MAT/08	<a href="#">12</a>	
25	2021	172103843	<b>Signal processing e problemi inversi - Mod. Problemi inversi e applicazioni</b> (modulo di Signal processing e problemi inversi) <i>semestrale</i>	MAT/08	Marco PRATO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/08	<a href="#">24</a>	
26	2021	172103855	<b>Sistemi dinamici</b> <i>semestrale</i>	MAT/07	Claudio GIBERTI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MAT/07	<a href="#">36</a>	
27	2021	172103859	<b>Strutture algebriche</b> <i>semestrale</i>	MAT/02	Cristina ACCIARRI		<a href="#">36</a>	
28	2021	172103862	<b>Topologia computazionale</b> <i>semestrale</i>	MAT/03	Claudia LANDI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/03	<a href="#">36</a>	
							ore totali	756



**Curriculum: GENERALE**

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Formazione teorica avanzata	MAT/03 Geometria	24	24	24 - 42
	↳ <i>Geometria delle superfici (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MAT/05 Analisi matematica			
	↳ <i>Analisi superiore - mod. 1 (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
↳ <i>Analisi superiore - mod. 2 (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>				
	MAT/02 Algebra			
	↳ <i>Algebra superiore (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
Formazione modellistico-applicativa	MAT/07 Fisica matematica	24	24	24 - 42
	↳ <i>Meccanica statistica (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Sistemi dinamici (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	MAT/08 Analisi numerica			
↳ <i>Signal processing e problemi inversi - Mod. Elaborazione numerica di segnali e immagini (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
↳ <i>Signal processing e problemi inversi - Mod. Problemi inversi e applicazioni (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 35)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			48	48 - 84

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	FIS/03 Fisica della materia	126	24	12 - 24 min 12
	↳ <i>Introduction to quantum information processing - mod 1 (1 anno) - 3 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Introduction to quantum information processing - mod 2 (1 anno) - 3 CFU - semestrale</i>			
	INF/01 Informatica			
	↳ <i>Algoritmi di crittografia (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Sistemi complessi (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	MAT/02 Algebra			
	↳ <i>Strutture algebriche (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	MAT/03 Geometria			
	↳ <i>Topologia computazionale (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Geometria combinatoria (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Matematica discreta (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Topologia geometrica delle varietà (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	MAT/04 Matematiche complementari			
	↳ <i>Matematiche elementari da un punto di vista superiore (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Storia della matematica (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Didattica della matematica (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Fondamenti di analisi matematica (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	MAT/05 Analisi matematica			
	↳ <i>Calcolo delle variazioni (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Convex analysis and optimization (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Equazioni di evoluzione (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Partial differential equations (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			

MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
↳ <i>Processi stocastici (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
MAT/07 Fisica matematica			
↳ <i>Metodi stocastici per simulazioni (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
↳ <i>Models of Mathematical Physics (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
↳ <i>Sistemi di particelle interagenti (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie			
↳ <i>Modelli matematici per la finanza (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
<b>Totale attività Affini</b>		24	12 - 24

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		18	12 - 18
Per la prova finale		24	21 - 27
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3 - 6
	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 3
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		48	39 - 60

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

**CFU totali inseriti nel curriculum GENERALE:**

120

99 - 168

**Curriculum: DIDATTICO**

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Formazione teorica avanzata	MAT/04 Matematiche complementari	30	30	24 - 42
	↳ <i>Complementi di analisi matematica - Modulo di Fondamenti di analisi matematica (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	↳ <i>Matematiche elementari da un punto di vista superiore (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Didattica della matematica (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	MAT/05 Analisi matematica			
	↳ <i>Complementi di analisi matematica - Modulo di analisi matematica per l'insegnamento (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
Formazione modellistico-applicativa	MAT/03 Geometria	42	24	24 - 42
	↳ <i>Geometria delle superfici (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MAT/07 Fisica matematica			
	↳ <i>Meccanica statistica (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Metodi stocastici per simulazioni (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Models of Mathematical Physics (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
↳ <i>Sistemi dinamici (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>				
MAT/06 Probabilità e statistica matematica	42	24	24 - 42	
↳ <i>Processi stocastici (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>				
MAT/08 Analisi numerica				
↳ <i>Elaborazione numerica di segnali e immagini (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>				
↳ <i>Problemi inversi e applicazioni (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>				
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 35)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			54	48 - 84

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	FIS/08 Didattica e storia della fisica	108	18	12 - 24 min 12
	↳ <i>Physics education: Theoretical and experimental methods (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	INF/01 Informatica			
	↳ <i>Algoritmi di crittografia (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Sistemi complessi (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	M-PED/01 Pedagogia generale e sociale			
	↳ <i>Pedagogia interculturale (Iniziali cognome A-L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Pedagogia interculturale (Iniziali cognome M-Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	MAT/02 Algebra			
	↳ <i>Strutture algebriche (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Algebra superiore (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	MAT/03 Geometria			
	↳ <i>Topologia computazionale (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Geometria combinatoria (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Matematica discreta (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Topologia geometrica delle varietà (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	MAT/04 Matematiche complementari			
	↳ <i>Storia della matematica (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	MAT/05 Analisi matematica			
	↳ <i>Calcolo delle variazioni (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Convex analysis and optimization (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Equazioni di evoluzione (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>Partial differential equations (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			

MAT/07 Fisica matematica			
↳ Sistemi di particelle interagenti (2 anno) - 6 CFU - semestrale			
SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie			
↳ Modelli matematici per la finanza (1 anno) - 6 CFU - semestrale			
<b>Totale attività Affini</b>		18	12 - 24

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		18	12 - 18
Per la prova finale		24	21 - 27
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3 - 6
	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 3
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		48	39 - 60

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>	
<b>CFU totali inseriti nel curriculum DIDATTICO:</b>	120	99 - 168

## Curriculum: DATA SCIENCE

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Formazione teorica avanzata	MAT/05 Analisi matematica	36	24	24 - 42
	↳ Analisi superiore - mod. 1 (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			

	<p>↳ <i>Analisi superiore - mod. 2 (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>Convex analysis and optimization (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>MAT/03 Geometria</p> <p>↳ <i>Geometria delle superfici (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>Matematica discreta (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>↳ <i>Topologia computazionale (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/>			
Formazione modellistico-applicativa	<p>MAT/06 Probabilità e statistica matematica</p> <p>↳ <i>Processi stocastici (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>MAT/07 Fisica matematica</p> <p>↳ <i>Meccanica statistica (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>↳ <i>Metodi stocastici per simulazioni (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>MAT/08 Analisi numerica</p> <p>↳ <i>Computational and statistical learning (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>Elaborazione numerica di segnali e immagini (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>↳ <i>Problemi inversi e applicazioni (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/>	39	27	24 - 42
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 35)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			51	48 - 84

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	<p>CHIM/01 Chimica analitica</p> <p>↳ <i>Elaborazione di dati scientifici (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/>	96	18	12 - 24 min 12
	<p>FIS/03 Fisica della materia</p> <p>↳ <i>Introduction to quantum information processing - mod 1 (1 anno) - 3</i></p> <hr/>			

CFU - semestrale

↳ *Introduction to quantum information processing - mod 2 (1 anno) - 3 CFU - semestrale*

INF/01 Informatica

↳ *Algoritmi di crittografia (2 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *Big Data Analytics (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl*

↳ *Sistemi complessi (2 anno) - 6 CFU - semestrale*

MAT/02 Algebra

↳ *Strutture algebriche (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *Algebra superiore (2 anno) - 6 CFU - semestrale*

MAT/03 Geometria

↳ *Geometria combinatoria (2 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *Topologia geometrica delle varietà (2 anno) - 6 CFU - semestrale*

MAT/05 Analisi matematica

↳ *Calcolo delle variazioni (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *Equazioni di evoluzione (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *Partial differential equations (2 anno) - 6 CFU - semestrale*

MAT/07 Fisica matematica

↳ *Models of Mathematical Physics (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *Sistemi dinamici (2 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *Sistemi di particelle interagenti (2 anno) - 6 CFU - semestrale*

SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie

↳ *Modelli matematici per la finanza (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

**Totale attività Affini**

18

12 -  
24

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		18	12 - 18
Per la prova finale		24	21 - 27
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3 - 6
	Abilità informatiche e telematiche	3	0 - 3
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	0 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>51</b>	<b>39 - 60</b>

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

**CFU totali inseriti nel curriculum *DATA SCIENCE*:**

120

99 - 168



## ▶ Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori

## ▶ Attività caratterizzanti R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione teorica avanzata	MAT/01 Logica matematica			
	MAT/02 Algebra			
	MAT/03 Geometria			
	MAT/04 Matematiche complementari	24	42	15
	MAT/05 Analisi matematica			
Formazione modellistico-applicativa	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	MAT/07 Fisica matematica			
	MAT/08 Analisi numerica	24	42	5
	MAT/09 Ricerca operativa			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 35:</b>		-		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				48 - 84

## ▶ Attività affini R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M.

	min	max	per l'ambito
CHIM/01 - Chimica analitica			
CHIM/02 - Chimica fisica			
CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica			
CHIM/06 - Chimica organica			
FIS/01 - Fisica sperimentale			
FIS/02 - Fisica teorica modelli e metodi matematici			
FIS/03 - Fisica della materia			
FIS/04 - Fisica nucleare e subnucleare			
FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre			
FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
FIS/08 - Didattica e storia della fisica			
INF/01 - Informatica			
ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni			
M-PED/01 - Pedagogia generale e sociale			
M-PED/02 - Storia della pedagogia			
M-PED/03 - Didattica e pedagogia speciale	12	24	12
M-PSI/01 - Psicologia generale			
M-PSI/04 - Psicologia dello sviluppo e psicologia dell'educazione			
M-PSI/05 - Psicologia sociale			
M-PSI/07 - Psicologia dinamica			
M-PSI/08 - Psicologia clinica			
MAT/02 - Algebra			
MAT/03 - Geometria			
MAT/04 - Matematiche complementari			
MAT/05 - Analisi matematica			
MAT/06 - Probabilità e statistica matematica			
MAT/07 - Fisica matematica			
MAT/08 - Analisi numerica			
MAT/09 - Ricerca operativa			
SECS-S/01 - Statistica			
SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie			
<b>Attività formative affini o integrative</b>			
<b>Totale Attività Affini</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	



ambito disciplinare	CFU min	CFU max
---------------------	---------	---------

A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale		21	27
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	6
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	0	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>39 - 60</b>	

► Riepilogo CFU  
R<sup>a</sup>D

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
Range CFU totali del corso	99 - 168

► Comunicazioni dell'ateneo al CUN  
R<sup>a</sup>D

► Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe  
R<sup>a</sup>D

► Note relative alle attività di base  
R<sup>a</sup>D



## Note relative alle altre attività

R<sup>AD</sup>

Il minimo di crediti riservati dall'Ateneo alle ulteriori attività formative (art. 10, comma 5 lettera d) prevede un congruo numero di CFU per acquisire le competenze linguistiche richieste dagli obiettivi formativi della classe.

L'elevato numero massimo di CFU per le attività a scelta dello studente è motivato dalla necessità di predisporre percorsi per la formazione degli insegnanti, che permettano di acquisire in particolare i 24 CFU richiesti dal Decreto Legislativo 59 del 13 aprile 2017.



## Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

R<sup>AD</sup>

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : MAT/02 , MAT/03 , MAT/04 , MAT/05 , MAT/06 , MAT/07 , MAT/08 , MAT/09 )**

L'elevato numero di Settori Scientifico Disciplinari inseriti in queste tipologie di attività è motivato dalle seguenti ragioni:

- per quanto riguarda i settori CHIM/\*, FIS/\* (con esclusione di FIS/08), SECS-S/01, SECS-S/06, INF/01 e ING-INF/05, riteniamo che facciano parte in modo naturale delle attività affini per un laureato magistrale in matematica in quanto forniscono competenze e conoscenze caratteristiche di discipline strettamente connesse con la matematica quali la fisica, la chimica, la statistica, l'informatica e l'ingegneria informatica e costituiscono una fonte importante di insegnamenti per un percorso di studio rivolto alle applicazioni della matematica;
- per quanto riguarda i settori M-PED/\*, M-PSI/\*, MAT/04 e FIS/08, la loro inclusione è coerente con il Decreto Ministeriale 616 del 10 agosto 2017 e riguardante le modalità per acquisire i 24 CFU richiesti per la partecipazione ai futuri concorsi docenti nella scuola ai sensi del Decreto legislativo 59 del 13 aprile 2017, e permetterà l'inserimento di insegnamenti di pedagogia, psicologia e didattica della matematica caratteristici di un percorso di studio mirato all'insegnamento nelle scuole;
- per quanto riguarda i settori MAT/\* in generale, la loro inclusione è giustificata dall'ampio spettro di insegnamenti in ambito matematico, da quelli riguardanti aspetti fondamentali delle singole discipline e classificabili come caratterizzanti a molti altri che trattano aspetti specifici e/o interdisciplinari, che per la loro specificità esulano dagli ambiti caratterizzanti della formazione teorica avanzata e della formazione modellistico applicativa. La presenza di questi settori tra le attività affini consente quindi sia di completare un percorso di studio rivolto alla formazione dei futuri ricercatori, sia agevolare gli studenti che intendono trascorrere un periodo di studi all'estero.



## Note relative alle attività caratterizzanti

R<sup>AD</sup>

L'ampiezza degli intervalli di CFU nei due ambiti disciplinari permette di articolare l'offerta formativa in differenti percorsi. In particolare sono previsti:

- un percorso di carattere teorico, rivolto prevalentemente a studenti che intendono approfondire gli aspetti generali della matematica per dedicarsi all'insegnamento nella Scuola o per avviarsi alla ricerca scientifica,
- un percorso di carattere applicativo, rivolto agli studenti che intendono approfondire gli aspetti della matematica applicata e avere un accesso diretto nel mondo del lavoro.

Questa modalità permette inoltre di agevolare il riconoscimento delle attività svolte presso altra sede sia nel caso di trasferimento da una sede all'altra, sia nell'ambito dei programmi di mobilità internazionale.