

ORDINAMENTO DIDATTICO DEL CDS MAGISTRALE IN MATEMATICA

Ordinamento 2026/2027	
Università	Università degli Studi di FIRENZE
Classe	LM-40 R - Matematica
Nome del corso in italiano	Matematica
Nome del corso in inglese	Mathematics
Lingua in cui si tiene il corso	Italiano
Codice interno all'ateneo del corso	B364
Data di approvazione della struttura didattica	
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	15/7/2025
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studi convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.matematicalm.unifi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Matematica e Informatica "Ulisse Dini"(DIMAI)
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 CFU

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-40 R Matematica

a) Obiettivi culturali della classe.

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di fornire una solida preparazione culturale matematica con approfondimenti in aree specifiche, utilizzabile sia per la prosecuzione degli studi nei corsi di dottorato sia per un pronto inserimento nel mondo del lavoro. Devono inoltre prevedere attività formative caratterizzate da rigore logico ed elevato livello di astrazione.

In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:

- avere una solida preparazione culturale di base nell'area della matematica e una sicura padronanza dei metodi propri della disciplina;
- avere conoscenze matematiche specialistiche, eventualmente inserite nel contesto di altre scienze, anche della vita, dell'ingegneria, dell'economia e di altri campi applicativi, a seconda degli obiettivi specifici del corso di studio;
- conoscere approfonditamente il metodo scientifico di indagine;
- avere una elevata preparazione scientifica ed operativa nelle discipline che caratterizzano la classe;
- essere in grado di analizzare e risolvere problemi complessi, anche in contesti applicativi.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I percorsi formativi dei corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate nei campi:

- della matematica contemporanea, garantendo approfondimenti in almeno un'area specifica;
- dei principali metodi matematici utilizzati per la modellizzazione in ambito scientifico, tecnologico, sociale o economico.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di:

- utilizzare con sicurezza i metodi propri della matematica contemporanea, anche, a seconda degli obiettivi specifici del corso, per la modellizzazione di fenomeni naturali, sociali ed economici complessi, e di problemi tecnologici avanzati;
- comunicare problemi e metodi della matematica anche, a seconda degli obiettivi specifici del corso, con riferimento all'insegnamento della matematica;
- operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi della matematica e delle sue applicazioni;
- avere capacità relazionali e decisionali;
- lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe potranno esercitare funzioni di elevata responsabilità con compiti di ricerca anche nella costruzione e nello sviluppo computazionale di modelli matematici. La loro attività si potrà svolgere in ambiti di interesse industriale, finanziario, tecnologico, scientifico, ambientale, sanitario, nei servizi, nella pubblica amministrazione nonché nei settori della comunicazione e divulgazione della matematica e più in generale della scienza.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Conoscenze fondamentali di matematica, e padronanza di nozioni e strumenti di base delle scienze fisiche e informatiche.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale dei corsi della classe deve prevedere la stesura di una tesi, elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di uno o più relatori, contenente una presentazione sistematica e approfondita di un argomento rilevante per la matematica contemporanea o per

le sue applicazioni, eventualmente riguardante aspetti computazionali e/o costruzione e discussione di modelli matematici, o di un argomento di significativo interesse per la storia o la didattica della matematica. Le attività relative alla prova finale possono eventualmente svolgersi anche all'interno di tirocini o stage presso aziende o enti italiani e stranieri. Alle attività relative alla prova finale e ai tirocini formativi e di orientamento devono essere congiuntamente destinati un numero elevato di CFU, così da caratterizzare queste attività come elemento costitutivo fondamentale per i corsi della classe.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere attività di laboratorio per favorire il raggiungimento degli obiettivi della classe.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi di studio della classe possono prevedere tirocini formativi e stages presso università, aziende ed enti, in Italia o all'estero.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Non necessaria.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Riunione del Comitato di Indirizzo del 15 luglio 2025.

Nella riunione è stata presentata l'attuale offerta formativa del Corso di Studi, e non sono stati rilevati particolari aspetti critici da parte delle/dei rappresentanti del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni. D'altra parte sono stati evidenziati alcuni aspetti importanti, di cui tener conto sia nella stesura dell'ordinamento didattico che nelle future programmazioni. È stata in particolare sottolineata la necessità di: (a) continuare a favorire lo sviluppo della *forma mentis* flessibile e aperta nell'approccio alla risoluzione di problemi, di cui le studentesse e gli studenti in Matematica sono abitualmente dotate/i, la cui importanza è ampiamente riconosciuta e valorizzata, sia per l'ingresso nel mondo del lavoro che per l'eventuale prosecuzione degli studi; (b) rafforzare le competenze in campo informatico, con particolare riguardo a temi emergenti quali l'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico (*machine learning*); (c) continuare a favorire l'acquisizione di competenze che favoriscano la formazione nel campo della didattica, con particolare riguardo alla Fisica, ma anche alle Scienze in generale (Biologia, Chimica, Geologia); (d) garantire a studentesse e studenti la necessaria flessibilità nella costruzione del percorso formativo individuale, anche al fine di creare competenze teoriche specifiche che facilitino l'ingresso nel mondo della ricerca; (e) favorire la formazione di competenze nella padronanza di lingue diverse dall'italiano.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di studio ha come obiettivo la preparazione di una figura di alto livello di qualificazione nelle discipline matematiche, sia nel caso che intenda inserirsi in un ambito lavorativo in cui siano richieste elevate competenze nell'ambito delle applicazioni della matematica, oppure dedicarsi all'insegnamento, oppure intraprendere l'attività di ricerca.

Di conseguenza si prevede l'articolazione del corso di studio in curricula, la cui definizione è rimandata al Regolamento Didattico, al fine di identificare percorsi didattici per le studentesse e per gli studenti interessate/i agli aspetti teorici della materia, agli aspetti didattici e agli aspetti applicativi.

La laureata e il laureato magistrale avranno comunque una buona conoscenza degli aspetti moderni della disciplina e di alcuni argomenti di ricerca attuale o di rilevanti aspetti applicativi, nonché di strumenti per la loro comunicazione.

Il percorso formativo prevederà, nella sua prima parte, una solida e approfondita preparazione, che potrà essere notevolmente differenziata in base al curriculum, nelle aree della didattica della Matematica, della matematica teorica avanzata, e delle applicazioni della Matematica. La seconda parte del percorso formativo, secondo uno schema che verrà precisato dal

Regolamento Didattico, verrà dedicata alle attività a scelta, al completamento della formazione mediante attività affini e integrative, e alla prova finale.

La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene di norma per i singoli insegnamenti in sede di esame. Alcuni risultati specifici, quali le abilità comunicative e di presentazione, vengono accertati in apposite attività, connesse con la prova finale.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Obiettivo del corso di studio è la formazione di una figura di alto livello di qualificazione nelle discipline matematiche sia che intenda dedicarsi alla ricerca o all'insegnamento, o che intenda inserirsi in un ambito lavorativo in cui siano richieste elevate competenze nell'ambito delle applicazioni della Matematica. Con il fine di favorire l'acquisizione di conoscenze e abilità correlate a profili così diversi, sono previste attività affini e integrative, che variano a seconda del curriculum, in discipline quali: Architettura, Biologia, Chimica, Economia, Filosofia, Fisica, Informatica, Ingegneria, Logica, Pedagogia, Psicologia, Statistica, e nelle discipline matematiche stesse.

Può essere funzionale al conseguimento degli obiettivi formativi del corso utilizzare per le attività di tale ambito anche settori di base e caratterizzanti.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

I. Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Con riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino), i risultati di apprendimento attesi per le studentesse e gli studenti del Corso di Studi in termini di conoscenza e comprensione sono i seguenti:

(cc1) avere padronanza dei risultati e dei metodi fondamentali nei campi dell'Algebra, dell'Analisi Matematica, della Geometria e delle applicazioni della Matematica alla Fisica e alle altre discipline;

(cc2) aver completato la formazione di base in alcune discipline come le funzioni di variabile complessa e la logica matematica;

Inoltre, a seconda del curriculum di studio, le laureate e i laureati in Matematica posseggono alcune delle seguenti competenze:

(cc3) conoscenze avanzate sulle equazioni differenziali e l'analisi funzionale;

(cc4) conoscenze avanzate sulla geometria algebrica e differenziale;

(cc5) conoscenze avanzate sulle strutture algebriche e loro applicazioni;

(cc6) conoscenze avanzate nel campo della logica matematica o dell'informatica teorica;

(cc7) conoscenze avanzate sui metodi numerici;

(cc8) conoscenze avanzate sui modelli matematici e loro applicazioni;

(cc9) conoscenze avanzate della probabilità e delle sue applicazioni;

(cc10) conoscenze di base sui processi stocastici e le loro applicazioni alla finanza matematica;

(cc11) conoscenze approfondite di storia della matematica e di didattica della matematica;

(cc12) competenze avanzate in ambito computazionale e informatico.

Conoscenza e comprensione sono acquisite attraverso lezioni a carattere prevalentemente teorico in aula.

L'accertamento del raggiungimento degli obiettivi di conoscenza e comprensione avviene attraverso una verifica finale per i diversi insegnamenti, che può svolgersi con diverse modalità (orale e/o scritta). La verifica finale può essere accompagnata da test in itinere che possono svolgere anche la funzione di autovalutazione.

II. Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Con riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino), i risultati di apprendimento attesi per le studentesse e gli studenti del Corso di Studi in termini di capacità di applicare conoscenza e comprensione sono i seguenti:

- (ca1) avere la capacità di dimostrare risultati matematici anche di livello avanzato;
- (ca2) avere la capacità di risolvere problemi complessi in diversi campi della matematica;
- (ca3) avere la capacità di comprendere testi avanzati di Matematica e di consultare articoli di ricerca, inquadrandoli nell'ambito della ricerca attuale;
- (ca4) avere la capacità di produrre elaborati originali nell'ambito della ricerca matematica, o delle sue applicazioni, o della diffusione della cultura matematica.
- (ca5) avere la capacità di formalizzare matematicamente problemi formulati nel linguaggio naturale, di analizzare questi modelli per risolvere il problema originario, o comunque per comprenderlo più chiaramente;
- (ca6) avere la capacità di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi;
- (ca7) avere la capacità di utilizzare strumenti informatici e computazionali sia come supporto ai processi matematici, che per acquisire ulteriori informazioni.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione è acquisita attraverso lezioni a carattere pratico/applicativo in aula e/o esercitazioni in laboratorio, mediante la risoluzione guidata di problemi e/o l'analisi di casi studio.

L'accertamento della capacità di applicare conoscenza e comprensione avviene contestualmente alla verifica finale eventualmente corredata da valutazione di elaborati su problemi e casi studio e/o report di laboratorio.

III. Autonomia di giudizio (making judgements)

Le laureate e i laureati magistrali in Matematica sono in grado di:

- (ag1) valutare l'efficacia di procedimenti dimostrativi appresi nel proprio percorso formativo, per la dimostrazione di risultati teorici o per la risoluzione di problemi;
- (ag2) valutare l'efficacia di modelli matematici o risultati teorici, per trattare situazioni caratterizzate anche da informazioni limitate o incomplete;
- (ag3) valutare l'efficacia dei metodi computazionali per la risoluzione quantitativa dei problemi matematici;
- (ag4) valutare l'efficacia di metodi e percorsi finalizzati all'insegnamento della matematica nella scuola secondaria.

Le laureate e i laureati magistrali avranno sperimentato, attraverso l'eventuale esperienza di tirocinio, ~~di tirocinio pedagogico~~ o attraverso la valutazione delle direzioni verso cui orientare il lavoro di ricerca, la loro capacità di gestire situazioni complesse, valutando le conseguenze delle proprie scelte.

Tali risultati sono perseguiti in tutti gli insegnamenti. La verifica del conseguimento di tali obiettivi fa parte delle prove di esame.

IV. Abilità comunicative (communication skills)

Le laureate e i laureati magistrali in Matematica:

- (ac1) sono in grado di interagire e collaborare in un lavoro di gruppo, pur mantenendo la capacità di lavorare autonomamente in modo efficace;
- (ac2) sono in grado di comunicare problemi, idee e soluzioni, sia proprie che altrui, riguardanti la Matematica, anche nei suoi aspetti recenti e più avanzati, ad un pubblico specializzato o generico, nella propria lingua e in inglese, sia in forma scritta che orale;
- (ac3) sono in grado di dialogare ed interagire con esperte ed esperti di altri settori, e di presentare e descrivere la formalizzazione matematica di situazioni di interesse applicativo, industriale o finanziario, formulando gli adeguati modelli matematici a supporto di attività in svariati ambiti.

L'acquisizione di tali abilità, e la loro verifica, sono perseguite in alcune attività specifiche e fanno parte delle modalità di presentazione seminariale dei risultati ottenuti, nell'ambito delle attività della prova finale.

V. Capacità di apprendimento (learning skills)

Le laureate e i laureati magistrali in Matematica:

(ap1) sono in grado di proseguire l'attività di studio finalizzata alla ricerca in Matematica, apprendendo in modo autonomo il contenuto di lavori di ricerca nel campo della Matematica, dai quali attingere indicazioni per la risoluzione di problemi, o per la determinazione di nuove direzioni di ricerca;

(ap2) hanno acquisito una mentalità flessibile e capacità di concentrazione, e sono in grado di inserirsi rapidamente negli ambienti di lavoro, di sviluppare nuove strategie per la risoluzione di problemi, di adattarsi facilmente a situazioni nuove e di sviluppare capacità relazionali e decisionali nell'ambiente di lavoro.

All'acquisizione delle capacità (ap1) concorrono tutte le attività del Corso di Studio. La verifica del conseguimento di queste capacità avviene contestualmente alle prove di esame dei vari insegnamenti.

Le capacità di (ap2) sono perseguite in alcune attività specifiche, tra cui eventuali periodi di tirocinio, e possono fare parte delle attività legate alla prova finale. La verifica dell'acquisizione di queste capacità avviene contestualmente alle prove finali delle attività specifiche, o ad eventuali attività di tirocinio, e durante la prova finale del Corso di Studi.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04 , art 6, comma 1 e 2)

Le conoscenze necessarie per l'accesso al Corso di Studi magistrale sono di norma acquisite con una laurea in Scienze Matematiche (L-35 ex dm 270/04 o 32 ex dm 509/99) o con altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo dalla Struttura didattica.

Possono essere ammesse/i alla laurea magistrale anche laureate e laureati in altre classi di laurea. La struttura didattica verifica il possesso di adeguati requisiti curriculari: tale verifica avviene prima dell'immatricolazione e sulla base del curriculum di studio personale pregresso. In ogni caso il curriculum deve contenere almeno 30 CFU tra i settori scientifico-disciplinari caratterizzanti della classe L35 e 15 CFU tra i settori INFO-01/A (ex INF/01), IINF-05/A (ex ING-INF/05), PHYS-01/A e PHYS-03/A (ex FIS/01), PHYS-02/A e PHYS-04/A (ex FIS/02).

Nel caso di titoli di studio conseguiti all'estero, la struttura didattica effettuerà la verifica dei requisiti curriculari sulla base dell'equivalenza, anche in termini di CFU, tra le attività formative seguite con profitto e attività ad esse corrispondenti nei settori scientifico-disciplinari elencati sopra.

Una volta verificato il possesso dei requisiti curriculari, la struttura didattica procederà a valutare la personale preparazione secondo modalità riportate in dettaglio nel Regolamento Didattico.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04 , art 11, comma 3-d)

La prova finale costituisce un'importante occasione formativa individuale che completa il percorso didattico delle studentesse e degli studenti del corso di studi.

La prova consiste di un'attività personale e riguarda risultati e procedimenti significativi della matematica, in campo teorico, applicativo o nel campo della didattica e della storia della matematica, e può avere caratteristiche di originalità.

La prova finale prevede anche la redazione di una tesi, elaborata in modo originale, che rispecchia l'attività svolta dalla studentessa o dallo studente.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Figure professionali che si intende formare:

Matematico/a esperto/a in modellizzazione matematica, analisi di dati e applicazioni industriali.

Matematica/o esperta/o in ricerca e sviluppo.

Divulgatrice/divulgatore e formatrice/formatore nel campo delle scienze matematiche.

Matematico/a esperto/a in modellizzazione matematica, analisi di dati e applicazioni industriali

Funzione in un contesto di lavoro e competenze:

Funzione in un contesto di lavoro:

Funzioni di responsabilità nella costruzione e sviluppo di modelli matematici che richiedano l'uso di strumenti della fisica matematica, del calcolo numerico, dell'informatica, della probabilità e della statistica matematica.

Competenze:

Conoscenze avanzate nel campo della matematica applicata, della modellistica matematica, della simulazione numerica, dell'informatica e della fisica, unite alla capacità di acquisire rapidamente nuove competenze finalizzate allo svolgimento di un'attività lavorativa. Capacità di collaborare e interagire con esperte ed esperti di altre discipline, saper comunicare idee, procedure e soluzioni.

Sbocchi occupazionali:

Aziende o attività impegnate in ambiti di interesse industriale, finanziario, tecnologico, ambientale e sanitario; enti pubblici e privati impegnati nei servizi, e in ambito scientifico in generale.

Matematica/o esperta/o in ricerca e sviluppo

Funzione in un contesto di lavoro e competenze:

Funzione in un contesto di lavoro:

Funzioni di ricerca nel campo della matematica, contributo alle teorie matematiche esistenti mediante la dimostrazione di risultati originali, elaborazione e sviluppo di nuove teorie.

Competenze:

Conoscenze approfondite in tutte le aree della matematica, a livello teorico avanzato. Capacità di affrontare e risolvere problemi teorici. Capacità di apprendere il contenuto di lavori di ricerca in matematica, elaborarlo e applicarlo alla risoluzione di nuovi problemi. Capacità di comunicare idee e soluzioni di problemi.

Sbocchi occupazionali:

Attività di ricerca e sviluppo presso imprese, università o enti di ricerca nazionali o internazionali; accesso al dottorato di ricerca in matematica (previo superamento dell'esame di ammissione).

Divulgatrice/divulgatore e formatrice/formatore nel campo delle scienze matematiche

Funzione in un contesto di lavoro e competenze:

Funzione in un contesto di lavoro:

Insegnamento e supporto alla didattica; diffusione e divulgazione della matematica e della cultura scientifica in generale.

Competenze:

Conoscenza dei quadri teorici sviluppati dalla ricerca in didattica della matematica, competenze nell'analisi dei nodi concettuali, epistemologici, cognitivi e didattici dell'apprendimento e insegnamento della matematica, competenze per osservare, analizzare e promuovere processi di apprendimento/insegnamento, conoscenza dei momenti più significativi dello sviluppo delle idee matematiche, competenza nei metodi dell'indagine storico-matematica. Capacità di analizzare criticamente fonti primarie e letteratura scientifica anche per la trasposizione didattica. Capacità di acquisire rapidamente nuove competenze nell'area della didattica della matematica.

Sbocchi occupazionali:

Comunicazione e divulgazione scientifica; scuola secondaria di I e di II grado (dopo aver completato il percorso per l'insegnamento previsto dalla normativa vigente).

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

Matematici - (2.1.1.3.1)

Statistici e analisti di dati - (2.1.1.3.2)

Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matematiche e dell'informazione, fisiche chimiche e della terra - (2.6.2.1.1)

Analisti di sistema - (2.7.1.1.2.)

Analisti e progettisti di software - (2.7.1.1.1.)

PARTE TABELLARE

Ordinamento 2026/27

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione matematica teorica avanzata	MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica	18	54	15
Formazione matematica modellistico-computazionale avanzata	MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	9	36	5
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 35:		-		
Totale Attività Caratterizzanti			36-90	

Attività affini

ambito: Attività formative affini o integrative	CFU
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)	18 36
Totale Attività Affini	18-36

Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
A scelta dello studente	9	18
Per la prova finale	21	36
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	- 3
	Abilità informatiche e telematiche	- -
	Tirocini formativi e di orientamento	0 12
	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		3
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		- -
Totale Altre Attività		33-75

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	81-236

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

Note relative ad altre attività

