



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA

Dipartimento di Matematica e Informatica

## CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA (CLASSE LM-40)

LAUREA MAGISTRALE A.A. 2014/2015

D.M. 270/2004

### DURATA E ARTICOLAZIONE DEL CORSO DI STUDI

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica appartiene alla Classe LM-40 delle Lauree Magistrali Universitarie nelle Scienze Matematiche. La durata normale del Corso di Laurea è di due anni, corrispondenti all'acquisizione di almeno **120** Crediti Formativi Universitari (CFU).

### OBIETTIVI FORMATIVI

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica ha sia lo scopo di fornire un'eccellente conoscenza generale delle discipline matematiche che quello di fornire una qualificazione scientifica molto elevata e specializzata, la quale può essere diretta alla ricerca fondamentale, alla divulgazione, oppure all'uso di modelli matematici e di moderni strumenti di calcolo.

I corsi orientati alla ricerca fondamentale ed applicata offrono la possibilità di conoscere i settori di ricerca attivi nel Dipartimento di Matematica e Informatica e di inserirsi in uno di essi, partecipando anche ad attività seminariali su problemi di ricerca. I corsi orientati verso le applicazioni permettono di acquisire e/o approfondire conoscenze specifiche nei settori dei metodi e modelli della Fisica Matematica e del Calcolo scientifico avanzato. Per quanto riguarda gli aspetti generali, il Corso di Laurea Magistrale in Matematica ha come scopo la formazione di laureati che:

- possiedano una solida preparazione culturale di base nell'area della matematica e una buona padronanza dei metodi propri della disciplina;
- possiedano un'approfondita conoscenza del metodo scientifico di indagine;
- possiedano una elevata preparazione scientifica ed operativa delle discipline che caratterizzano la classe;
- possiedano conoscenze matematiche specialistiche, anche nel contesto di altre scienze, dell'ingegneria e di altri campi applicativi, a seconda degli obiettivi specifici del corso di studio;
- siano in grado di analizzare e risolvere problemi complessi, anche in contesti applicativi;
- abbiano specifiche capacità per la comunicazione dei problemi e dei metodi della matematica;
- siano in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- abbiano capacità relazionali e decisionali, e siano capaci di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative.

I laureati nel Corso di Laurea Magistrale in Matematica potranno ricoprire ruoli di elevata responsabilità, con compiti di ricerca sia scientifici che applicativi anche nella costruzione e nello sviluppo computazionale di modelli matematici. La loro attività si potrà svolgere in ambiti di interesse ambientale, bio-medico, sanitario, industriale, finanziario, nei servizi, nella pubblica amministrazione nonché nei settori della comunicazione matematica e della scienza.

Ai fini indicati, i corsi della Laurea Magistrale in Matematica comprendono attività formative che si caratterizzano per rigore logico e per un livello elevato di astrazione, in particolare su temi specialistici della matematica; possono prevedere, in relazione a obiettivi specifici, attività esterne, come tirocini formativi presso aziende e laboratori, e soggiorni di studio presso altre Università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

## SBOCCHI PROFESSIONALI PREVISTI PER I LAUREATI

Pur non essendo previsto un preciso ordinamento professionale per i Matematici, gli sbocchi professionali dei laureati magistrali in Matematica possono essere numerosi: nell'ambito della ricerca, nelle aziende e nell'industria; nei laboratori e centri di ricerca; nel campo della diffusione della cultura scientifica; nel settore dei servizi e nella pubblica amministrazione. I laureati nel Corso di Laurea Magistrale in Matematica potranno inoltre accedere ai Master di secondo livello, alle scuole di Dottorato e ai programmi di PhD.

## MODALITÀ E REQUISITI PER L'ACCESSO (ART. 6 D.M. 270/2004)

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica non è ad accesso programmato. Gli studenti che intendano iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Matematica devono essere in possesso della Laurea triennale, preferibilmente della Classe L-35 (Scienze Matematiche), o in altre Classi di tipo scientifico-tecnologico, che prevedano una adeguata preparazione di base in matematica, o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. La valutazione, secondo l'art.6 del D.M. 270/2004, dei requisiti curriculari e l'adeguatezza della preparazione personale sarà effettuata mediante il certificato di Laurea triennale con gli esami sostenuti ed un eventuale colloquio sulle conoscenze delle materie di base della Laurea triennale di Matematica. Per studenti in possesso di una laurea triennale in Matematica l'accesso alla laurea magistrale in Matematica è automatica previa verifica delle conoscenze linguistiche richieste dal corso. Per gli studenti provenienti da Corsi di Laurea diversi dalla Laurea in Matematica, la Commissione didattica provvede ad individuare percorsi di studio personalizzati, sempre nel rispetto degli ordinamenti vigenti e garantendo comunque il raggiungimento degli obiettivi formativi della Laurea Magistrale. Il calendario dei colloqui sarà disponibile, per la consultazione, presso il Dipartimento di Matematica e Informatica e su Internet al sito <http://matematica.unipr.it>.

## ISCRIZIONI E TRASFERIMENTI

Le immatricolazioni al Corso di Laurea Magistrale in Matematica si aprono il **28 luglio 2014** e si chiudono il **24 ottobre 2014**.

Le iscrizioni al secondo anno si aprono il **6 agosto 2014** e si chiudono il **24 ottobre 2014**.

Il **24 ottobre 2014** è anche il termine per la "iscrizione sotto condizione di laurea" degli studenti, iscritti ad un Corso di Laurea triennale nell'a.a. 2013-2014, che intendano laurearsi entro tale anno accademico e proseguire gli studi nel Corso di Laurea Magistrale in Matematica. Le iscrizioni sotto condizione devono essere perfezionate entro il **31 marzo 2015**.

Il termine ultimo per presentare domanda di trasferimento da altro Ateneo o da altro Corso di Laurea dell'Ateneo di Parma è il **31 ottobre 2014**.

Su richiesta saranno valutati i crediti che possono essere riconosciuti agli studenti provenienti da altri Corsi di Studio dell'Ateneo o da altre Università, così come anche gli studi compiuti all'estero e i relativi crediti formativi acquisiti.

## CALENDARIO DELLE LEZIONI E DEGLI ESAMI

I corsi inizieranno il **29 settembre 2014**. Le lezioni del primo semestre termineranno entro il **16 gennaio 2015**. Le lezioni del secondo semestre inizieranno il **2 marzo 2015** e termineranno entro il **5 giugno 2015**.

Le lezioni del primo semestre saranno sospese dal **22 dicembre 2014** al **6 gennaio 2015** compresi, per le festività natalizie. Le lezioni del secondo semestre saranno sospese dal **2 aprile 2015** al **7 aprile 2015** compresi, per le festività pasquali. Gli esami di profitto si svolgeranno nei seguenti periodi:

Corsi del primo semestre:

I sessione: dal **19.01.15** al **27.02.15**

II sessione: dall' **8.06.15** al **31.07.15**

III sessione: dall' **1.09.15** al **25.09.15**

Corsi del secondo semestre:

I sessione: dall' **8.06.15** al **31.07.15**

II sessione: dall' **1.09.15** al **25.09.15**

III sessione: **da specificare**

Il calendario delle lezioni degli esami di profitto sarà disponibile, per consultazione, presso il Dipartimento di Matematica e Informatica e su internet al sito: [matematica.unipr.it](http://matematica.unipr.it).

## SCHEMA DEL CORSO DI LAUREA E PIANI DI STUDIO

Lo schema del Corso di Laurea in Matematica prevede **45CFU** destinati alle attività caratterizzanti, indicate nella Tabella 1, **30CFU** destinati alle attività affini integrative, indicate nella Tabella 2, **15CFU**

per corsi a scelta libera<sup>1</sup>, **3CFU** destinati al Seminario di Contesto o al Tirocinio<sup>2</sup> e **27CFU** per la Prova finale.

TABELLA 1: ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI

ANNO	SEMESTRE	CORSO	CFU	SSD
<b>1</b>	primo	Analisi superiore 1	9	MAT/05
	primo	Geometria superiore 1	9	MAT/03
	primo	Sistemi numerici e teoria di Galois	9	MAT/02
	secondo	Fisica matematica	9	MAT/07
	secondo	Matematica numerica	9	MAT/08

TABELLA 2: ELENCO DELLA ATTIVITÀ AFFINI-INTEGRATIVE.

CORSO	SSD	CORSO	SSD
Algebra superiore <sup>a,*</sup>	MAT/02	Geometria riemanniana <sup>a,‡</sup>	MAT/03
Algoritmi e strutture dati 2 <sup>a</sup>	INF/01	Geometria superiore 2 <sup>a,‡</sup>	MAT/03
Analisi stocastica <sup>a,‡</sup>	MAT/06	Intelligenza artificiale <sup>a</sup>	INF/01
Analisi superiore 2 <sup>a,‡</sup>	MAT/05	Logica superiore <sup>a,*</sup>	MAT/01
Basi di dati <sup>b</sup>	INF/01	Metodi e modelli per le decisioni <sup>a</sup>	MAT/03
Biologia dei sistemi <sup>a</sup>	BIO/13	Metodi numerici per eq. diff. e int. <sup>a,‡</sup>	MAT/08
Calcolo automatico delle strutture <sup>a</sup>	ICAR/08	Modellazione e simulazioni numeriche <sup>a</sup>	FIS/02
Chemiometria <sup>a,*</sup>	CHIM/01	Modelli matematici per la finanza <sup>b,‡</sup>	MAT/07-08
Chimica <sup>a</sup>	CHIM/03	Pedagogia sperimentale <sup>a,‡</sup>	M-PED/04
Crittografia <sup>a</sup>	MAT/05	Ricerca operativa <sup>b</sup>	MAT/09
Didattica della matematica <sup>a,‡</sup>	MAT/04	Sistemi complessi classici e quantistici <sup>a,‡</sup>	FIS/02
Equazioni di evoluzione <sup>b,*</sup>	MAT/05	Scienza delle costruzioni <sup>b</sup>	ICAR/08
Estensioni algebriche di campi <sup>a,‡</sup>	MAT/02	Sistemi non lineari <sup>a</sup>	ING-INF/04
Finanza matematica (mod. 1) <sup>a</sup>	SEC-S/06	Storia della matematica <sup>a,‡</sup>	MAT/04
Finanza matematica (mod. 2) <sup>a</sup>	SEC-S/06	Tecnica delle costruzioni <sup>a</sup>	ICAR/09
Fisica dei sistemi complessi <sup>a,*</sup>	FIS/02	Teoria cinetica <sup>a,‡</sup>	MAT/07
Fondamenti della matematica <sup>b</sup>	MAT/04	Termofluidodinamica applicata (mod. 1) <sup>a</sup>	ING-IND/10
Geometria classica <sup>a,‡</sup>	MAT/03		

LEGENDA: a: insegnamento da 6CFU; b: insegnamento da 9CFU; \*: insegnamento attivato solo nell'a.a. 14/15; ‡: insegnamento attivato solo nell'a.a. 15/16.

L'elenco dei corsi a scelta libera consigliati dal Consiglio di Corso di Studio comprende, oltre a tutti i corsi della Tabella 2, i seguenti insegnamenti attivati nell'a.a. 14/15:

CORSO	CFU	SSD
Didattica della matematica	6	MAT/04
Statistica industriale	6	MAT/06
Teoria dei numeri	6	MAT/05

Lo studente presenta alla Segreteria Didattica del Dipartimento di Matematica e Informatica, nel periodo **1-31 ottobre 2014**, un piano di studio mediante il quale dichiara in che modo intenda scegliere tra le opzioni proposte. Il Corso di Studio ha predisposto sei percorsi statutari (analitico-geometrico, didattico, generale, finanziario, infomatico, modellistico), la cui approvazione è automatica, che hanno in comune la Tabella 1 e si differenziano come di seguito indicato:

PERCORSO ANALITICO-GEOMETRICO

ANNO	SEMESTRE	CORSO	CFU	SSD
<b>1</b>	secondo	Equazioni di evoluzione	9	MAT/05
<b>2</b>	primo	Analisi stocastica	6	MAT/06
	primo	Analisi superiore 2	6	MAT/05
	primo	Crittografia	6	MAT/05
	primo	Geometria superiore 2	6	MAT/03
	secondo	Geometria Riemanniana	6	MAT/03
		Corso a scelta libera <sup>•</sup>	6	

<sup>1</sup>Per le attività affini-integrative e per il corsi a scelta libera non sono fissati né anno né semestre.

<sup>2</sup>Il Seminario di contesto si terrà nel secondo semestre dell'a.a. 14/15; per il Tirocinio non sono fissati né anno né semestre

PERCORSO DIDATTICO

ANNO	SEMESTRE	CORSO	CFU	SSD
1	secondo	Fondamenti della matematica	9	MAT/04
2	primo	Geometria classica	6	MAT/03
	primo	Storia della matematica	6	MAT/04
	secondo	Estensioni algebriche di campi	6	MAT/02
	secondo	Pedagogia sperimentale* <sup>‡</sup>	6	M-PED/04
	secondo	Didattica della matematica	6	MAT/04
Nel corso degli studi deve essere inoltre scelto uno dei seguenti corsi da 6CFU: Chimica*, Finanza Matematica (mod. 1)*, Logica Superiore				

PERCORSO GENERALE

ANNO	SEMESTRE	CORSO	CFU	SSD
1	secondo	Algebra superiore	6	MAT/02
2	primo	Analisi superiore 2	6	MAT/05
	primo	Crittografia	6	MAT/05
	primo	Geometria superiore 2	6	MAT/03
	secondo	Fondamenti della matematica	9	MAT/04
	secondo	Teoria cinetica	6	MAT/07
			Corso a scelta libera <sup>•</sup>	6

PERCORSO FINANZIARIO

ANNO	SEMESTRE	CORSO	CFU	SSD
1	secondo	Modellazioni e simulazioni numeriche*	6	FIS/02
2	primo	Analisi stocastica	6	MAT/06
	primo	Finanza matematica (1° modulo)	6	SECS-S/06
	primo	Metodi e modelli per le decisioni*	6	MAT/03
	secondo	Modelli matematici per la finanza	9	MAT/07-08
	secondo	Sistemi complessi classici e quantistici*	6	FIS/02
			Corso a scelta libera <sup>•</sup>	6

PERCORSO INFORMATICO

ANNO	SEMESTRE	CORSO	CFU	SSD
1	secondo	Modellazioni e simulazioni numeriche*	6	FIS/02
2	primo	Algoritmi e strutture dati 2*	6	INF/01
	primo	Crittografia	6	MAT/05
	primo	Metodi e modelli per le decisioni*	6	MAT/03
	secondo	Basi di dati*	9	INF/01
	secondo	Intelligenza artificiale*	6	INF/01
			Corso a scelta libera <sup>•</sup>	6

PERCORSO MODELLISTICO

ANNO	SEMESTRE	CORSO	CFU	SSD
1	secondo	Modellazioni e simulazioni numeriche*	6	FIS/02
2	primo	Ricerca operativa*	9	MAT/09
	primo	Metodi numerici per eq. differenziali e integrali	6	MAT/08
	primo	Sistemi non lineari*	6	ING-INF/04
	secondo	Sistemi complessi classici e quantistici*	6	FIS/02
	secondo	Teoria cinetica	6	MAT/07
			Corso a scelta libera <sup>•</sup>	6

LEGENDA

- \* insegnamento erogato da altro Corso di Studio. Il semestre in cui si svolgerà potrà subire variazioni.
- può essere anticipato al primo anno;
- ‡ il semestre sarà reso noto appena disponibile.

Piani personalizzati possono essere presentati e verranno presi in considerazione dalla Commissione didattica. La loro approvazione verrà discussa all'interno del Consiglio di Corso di Studio Magistrale in Matematica. Tutti i piani di studio devono essere preparati nel rispetto dello schema del Corso di Laurea. Un piano di studio approvato può essere modificato negli anni accademici successivi.

#### PROVA FINALE

Per il conseguimento della Laurea Magistrale in Matematica è obbligatorio lo svolgimento di una tesi elaborata in modo originale dallo studente, sotto la guida di un Relatore, su tematiche congruenti con gli obiettivi del Corso di Laurea Magistrale. La prova finale consiste nella presentazione, con discussione, della tesi, in seduta pubblica davanti ad una commissione di docenti.

Ulteriori informazioni sono reperibili su Internet all'indirizzo: <http://matematica.unipr.it>.