

MANIFESTO DEGLI STUDI DEL
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA
CLASSE LM-40 – MATEMATICA
A.A. 2015/2016

Documento approvato da:

- **Consiglio di Corso di Laurea Magistrale: Seduta del 15-04-2015**
- **Consiglio di Dip. di Matematica e Informatica: Seduta del 15-04-2015**

MANIFESTO DEGLI STUDI
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA
A.A. 2015/2016

Classe: LM-40 Matematica

Nome del Corso: Matematica Magistrale

Dipartimento di riferimento: Dipartimento di Matematica e Informatica

Indirizzo internet del corso di laurea: <http://web.unime.it/dipartimenti/dmi/offerta/10032/2010>

Sede del Corso: Messina

Il Corso di Laurea ha durata biennale. La laurea si consegue con 120 Unità di Credito Formativo Universitario (CFU).

Il corso di Laurea Magistrale in Matematica si propone di formare laureati che:

- conoscano e comprendano concetti avanzati della Matematica;
- possiedano elevate competenze computazionali ed informatiche;
- dimostrino abilità nel ragionamento matematico, fornendo dimostrazioni rigorose;
- siano in grado di comprendere e proporre modelli matematici atti a descrivere fenomeni in svariate discipline;
- possiedano elevate competenze per la comunicazione di problemi matematici e loro soluzioni ad un pubblico specializzato.

Gli studenti sono indirizzati ad applicare a modelli matematici concreti le competenze complesse e rigorose acquisite. Essi occuperanno un ruolo primario nella trasmissione del sapere matematico nell'ambito scolastico, sia primario che secondario, ruolo che, se sottovalutato, potrà condurre nel tempo al decadimento della mentalità scientifica.

L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale è subordinata al possesso della Laurea triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo ai sensi delle Leggi vigenti e nelle forme previste dall'art. 22, comma 4, del Regolamento didattico di Ateneo.

Saranno ammessi al Corso di Laurea Magistrale, con il riconoscimento integrale dei 180 CFU acquisiti nella laurea di primo livello, coloro che si sono laureati in Matematica presso l'Ateneo di Messina.

Potranno accedere al corso di laurea Magistrale in Matematica anche gli studenti provenienti da altri corsi di laurea della nostra Università o da altre Università, italiane o straniere, purché abbiano i seguenti requisiti:

- 1) siano in possesso di una laurea triennale delle classi delle lauree triennali in Matematica di cui all'allegato 32 del decreto del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica del 4 Agosto 2000, ovvero di una laurea quadriennale (vecchio ordinamento), ovvero di un titolo di studio equipollente ad uno dei precedenti, secondo le disposizioni vigenti.
- 2) possano documentare un curriculum di studi, corredato dai programmi delle materie, dal quale risulti un'attività, purché coerente con gli obiettivi formativi della laurea triennale in Matematica, di almeno:

MAT/02 non meno di 12 CFU;

MAT/03 non meno di 18 CFU;

MAT/05 non meno di 18 CFU;

MAT/07 non meno di 12 CFU;

MAT/08 non meno di 12 CFU;

INF/01 e settori affini per non meno di 6 CFU;

FIS/01 e settori affini per non meno di 6 CFU;

conoscenza della lingua inglese scritta e parlata per non meno di 6 CFU.

La valutazione del possesso dei requisiti previsti nei punti 1) e 2), necessari per l'ammissione, è effettuata dalla commissione didattica del corso di laurea magistrale in Matematica. La documentazione da sottoporre alla commissione didattica deve essere corredata dai programmi di tutte le materie sostenute relative ai settori scientifico-disciplinari sopraelencati.

Le domande di ammissione per la suddetta valutazione (propedeutiche all'immatricolazione) devono essere presentate entro il 9 Settembre 2015 per i laureati ed entro il 21 Ottobre 2015 per coloro che intendono iscriversi con riserva (entro il 31 Ottobre 2015).

Gli studenti privi del titolo di studio di cui al punto 1) possono essere iscritti, sotto condizione di ottenere il titolo richiesto entro la data fissata annualmente dall'ateneo. Restano, per questi studenti, le condizioni richieste al punto 2).

La commissione didattica decide sul riconoscimento totale o parziale dei CFU già acquisiti dallo studente presso altri corsi di laurea magistrale.

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica è articolato in due curricula distinti che sottolineano i due aspetti fondamentali della matematica. Precisamente:

CURRICULUM TEORICO: privilegia l'aspetto teorico ed il rigore metodologico. E' volto all'acquisizione di specifiche tecniche, di alto livello matematico, non necessariamente accessibili ai non esperti, ed ha come scopo la formazione di studiosi che siano capaci di un alto livello di astrazione nel proporre concetti e problemi matematici.

CURRICULUM APPLICATIVO: verte a stimolare lo studente ad utilizzare metodologie analitiche, numeriche, modellistiche. Affronta le numerose ed importanti applicazioni della matematica ai campi della fisica, dell'economia, della statistica, della computazione nel discreto, nello studio di modelli ingegneristici coinvolgenti superfici algebriche e differenziali-topologiche.

Allo scopo di realizzare gli obiettivi previsti, il percorso formativo fornisce e prevede tutte le conoscenze necessarie per conseguirli e prevede il completamento e l'acquisizione di competenze più specifiche nell'ambito dei settori scientifici disciplinari propriamente matematici, utili sia per il proseguimento degli studi (dottorato, master di II livello, scuole di specializzazione), sia per l'inserimento nel mondo del lavoro. Ai fini indicati, i corsi di Laurea Magistrale della classe comprendono attività formative che si caratterizzano per un particolare rigore logico e per un livello elevato di astrazione, in particolare su temi specialistici della matematica.

In relazione a obiettivi specifici possono essere previsti tirocini formativi presso aziende, laboratori e soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali. Il raggiungimento delle capacità indicate è realizzato tramite i corsi istituzionali, nei quali si richiede la risoluzione autonoma di problemi collegati a tali corsi. Lo svolgimento della tesi è di per sé un primo avvio all'attività di ricerca. Di pari passo con l'apprendimento, la partecipazione a conferenze, scuole su argomenti matematici o applicazioni della matematica, affinerà l'esposizione rigorosa, anche in lingua non italiana e stimolerà la curiosità verso altri aspetti della matematica, non necessariamente nell'ambito universitario.

Le attività formative sono organizzate in corsi annuali o semestrali ed in due corsi integrati (formati da materie di settori scientifico-disciplinari diversi, con un unico esame finale), che comprendono attività didattica frontale costituita da lezioni, esercitazioni o attività di laboratorio.

Un CFU corrisponde a 25 ore di attività complessiva dello studente (comprendente lezioni teoriche, esercitazioni, laboratorio, studio personale). L'organizzazione dei corsi determina una diversa corrispondenza tra un CFU e il numero di ore di didattica frontale secondo lo schema seguente:

- 1 CFU = 8 ore** di Lezioni Teoriche (T)
- 1 CFU = 10 ore** di Esercitazioni (E)
- 1 CFU = 10 ore** di Laboratorio (L)
- 1 CFU = 15 ore** di stage o tirocinio formativo

Può essere previsto, durante i corsi, lo svolgimento di prove in itinere o di attività seminariali atte a verificare l'apprendimento dello studente. I risultati ottenuti concorrono all'acquisizione dei crediti formativi.

Gli esami sono in numero di 12 per entrambi i curricula, compresi due corsi integrati. I docenti titolari dei moduli di insegnamento integrati partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto dello studente che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate sui singoli moduli. Sono previste quattro sessioni di esami, per un totale di sette appelli, e quattro sessioni di laurea.

Il *Calendario di massima* per lo svolgimento delle attività formative e degli esami è riportato nelle seguenti tabelle.

LEZIONI		
Semestre	Inizio	Fine
I Semestre	Primo lunedì non antecedente il 20 Settembre.	10 Dicembre + Eventuali attività di recupero fino al 22 Dicembre
II Semestre	Primo lunedì non antecedente il 15 Febbraio.	15 Maggio + Eventuali attività di recupero fino al 24 Maggio

ESAMI		
Sessione	Inizio	Fine
I Sessione (2 appelli)	7 Gennaio	12 Febbraio
II Sessione (3 appelli)	25 Maggio	25 Luglio
III Sessione (1 appello)	1 Settembre	23 Settembre
IV Sessione (1 appello)	11 Dicembre	22 Dicembre

ESAMI DI LAUREA			
I Sessione Luglio	II Sessione Ottobre	III Sessione Gennaio	IV Sessione Marzo

Dopo la conclusione di ciascun semestre, possono essere organizzate attività didattiche integrative di supporto ai corsi.

Sono possibili, dietro richiesta, appelli straordinari per studenti fuori corso.

Sono possibili, dietro motivata richiesta al Consiglio di Corso di Laurea, sessioni di laurea straordinarie.

Dopo la conclusione di ciascun semestre, possono essere organizzate attività didattiche integrative di supporto ai corsi.

Elenco dei corsi attivati

Legenda: TAF = tipologia attività formative (b = caratterizzanti; c = affine o integrativa; d = a scelta libera; e = prova finale; g = tirocini o ulteriori conoscenze linguistiche o informatiche); SSD = Settore Scientifico-Disciplinare; AMB = Ambito disciplinare (com = comune; curr = curricolare; int = integrativo); TIP = tipologia crediti (T = Lezioni Teoriche; E = Esercitazioni; L = Laboratorio)

Corsi obbligatori

DISCIPLINA	TAF	SSD	AMB	TIP	CFU
Fondamenti di Logica Matematica (teorico e applicativo)	c	MAT/01	int	T E	4 2
Algebra omologica (teorico)	b	MAT/02	curr	T E	6 2
Algebra non commutativa (teorico)	b	MAT/02	curr	T E	6 2
Algebre di Lie (applicativo)	b	MAT/02	curr	T E	6 2
Combinatoria (applicativo)	b	MAT/02	curr	T E	4 2
Geometria superiore (teorico e applicativo)	b	MAT/03	com	T E	6 2
Teoria spettrale dei grafi (teorico)	b	MAT/03	curr	T E	6 2
Geometria Combinatoria (applicativo)	b	MAT/03	curr	T E	4 2
Storia e fondamenti del pensiero matematico (teorico e applicativo)	c	MAT/04	int	T E	4 2
Istituzioni di Analisi superiore (teorico e applicativo)	b	MAT/05	com	T E	5 3
Analisi funzionale (teorico)	b	MAT/05	curr	T E	5 3
Teoria delle funzioni (applicativo)	b	MAT/05	curr	T E	4 2
Sistemi dinamici (teorico)	b	MAT/07	curr	T E	5 1
Meccanica superiore (teorico)	b	MAT/07	curr	T E	4 2
Teorie di campo (teorico)	b	MAT/07	curr	T E	5 3
Fisica matematica (applicativo)	b	MAT/07	curr	T E	8 4
Simmetrie di Lie di equazioni differenziali (applicativo)	b	MAT/07	curr	T E	6 2
Metodi numerici per problemi di evoluzione I (teorico e applicativo)	b	MAT/08	com	T L	4 2
Metodi numerici per problemi di evoluzione II (applicativo)	b	MAT/08	curr	T L	3 3

Discipline a scelta proposte dal corso di laurea

DISCIPLINA	TAF	SSD	TIP	CFU
Combinatoria algebrica	d	MAT/02	T E	4 2
Topologia superiore	d	MAT/03	T E	4 2
Analisi non lineare	d	MAT/05	T E	4 2
Teorie variazionali	d	MAT/05	T E	4 2

Modelli matematici per sistemi biologici	d	MAT/07	T E	6 -
Equazioni della Fisica Matematica	d	MAT/07	T E	5 1
Calcolo parallelo	d	MAT/08	T L	4 2
Metodi numerici per la grafica	d	MAT/08	T L	4 2
Esperimenti di Fisica	d	FIS/01	T L	2 4
Modelli per Sistemi Complessi	d	FIS/01	T E	4 2

Entro il 31 maggio 2016 verranno rese note le discipline a scelta che saranno attivate nell'a.a. 2016/17 fra quelle riportate nella precedente Tabella.

Gli studenti appartenenti ad un dato curriculum possono considerare come discipline a scelta anche quelle considerate obbligatorie per l'altro curriculum.

CURRICULUM TEORICO I ANNO

Corso	TAF	SSD	CFU	T	E	L	Semestre	Esami
Fondamenti di logica matematica	c	MAT/01	6	4	2		II	1
Storia e fondamenti del pensiero matematico	c	MAT/04	6	4	2		I	
Algebra omologica	b	MAT/02	8	6	2		II	1
Geometria superiore	b	MAT/03	8	6	2		I	1
Istituzioni di Analisi superiore	b	MAT/05	8	5	3		I - II	1
Meccanica Superiore	b	MAT/07	6	4	2		I	1
Sistemi dinamici	b	MAT/07	6	5	1		II	1
Metodi numerici per problemi di evoluzione I	b	MAT/08	6	4		2	I	1
Totale			54					7

II ANNO

Corso	TAF	SSD	CFU	T	E	Semestre	Esami
Algebra Non Commutativa	b	MAT/02	8	6	2	I - II	1
Teoria spettrale dei grafi	b	MAT/03	8	6	2	I - II	1
Analisi funzionale	b	MAT/05	8	5	3	I - II	1
Teorie di campo	b	MAT/07	8	5	3	I - II	1
Discipline a scelta	d		12			I - II	1
Tesi	e		20			II	
Altre attività	g		2			II	
Totale			66				5

**CURRICULUM APPLICATIVO
I ANNO**

Corso	TAF	SSD	CFU	T	E	L	Semestre	Esami
Fondamenti di logica matematica	c	MAT/01	6	4	2		II	1
Storia e fondamenti del pensiero matematico	c	MAT/04	6	4	2		I	
Algebre di Lie	b	MAT/02	8	6	2		II	1
Geometria superiore	b	MAT/03	8	6	2		I	1
Istituzioni di Analisi superiore	b	MAT/05	8	5	3		I – II	1
Fisica Matematica (mod. A)	b	MAT/07	6	4	2		I	1
Fisica Matematica (mod. B)	b	MAT/07	6	4	2		II	
Metodi numerici per problemi di evoluzione I	b	MAT/08	6	4		2	I	1
Totale			54					6

II ANNO

Corso	TAF	SSD	CFU	T	E	L	Semestre	Esami
Combinatoria	b	MAT/02	6	4	2		II	1
Geometria Combinatoria	b	MAT/03	6	4	2		I	1
Teoria delle funzioni	b	MAT/05	6	4	2		I	1
Simmetrie di Lie ed equazioni differenziali	b	MAT/07	8	6	2		I	1
Metodi numerici per problemi di evoluzione II	b	MAT/08	6	3		3	II	1
Discipline a scelta	d		12				I – II	1
Tesi	e		20				II	
Altre attività	g		2				II	
Totale			66					6

Nel rispetto di quanto stabilito dall'art.10, comma 5), lettera a) del D.M.270, lo studente acquisirà 2 CFU, nell'ambito di tirocini o stage o di altre conoscenze per l'inserimento nel mondo del lavoro.

I tirocini formativi e di orientamento dovranno essere svolti presso Enti o Istituzioni la cui attività è connessa con gli argomenti di studio del corso di laurea in Matematica. Lo stesso Corso di Studi potrà fornire un elenco di Enti pubblici e privati convenzionati presso i quali svolgere l'attività.

Potranno essere riconosciute altresì eventuali competenze, abilità professionali di tipo computazionale, informatico o linguistico, certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia e utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

I laureati nei corsi di laurea Magistrale della classe avranno gli strumenti cognitivi sia per avviarsi alla ricerca, accedendo eventualmente a Master di II livello o ai Dottorati di ricerca, sia per inserirsi nel mondo del lavoro esercitando funzioni di elevata responsabilità nella costruzione e nello sviluppo di modelli matematici e computazionali di varia natura, in diversi ambiti applicativi, nei servizi e nella pubblica amministrazione, sia per operare nei settori della comunicazione, della matematica e della scienza.

I matematici trovano lavoro come esperti in vasti settori di:

- ambiente e meteorologia.
- ricerca e sviluppo.
- industria, sanità, medicina e biomedicina, borse e mercati.
- pubbliche amministrazioni, enti pubblici e privati per il controllo e la tutela dell'ambiente e del territorio, logistica e trasporti, banche e assicurazioni.
- scuola, università.
- tecnologia dell'informazione, comunicazione scientifica, editoria.

Piani di studio

Gli studenti iscritti al primo anno devono presentare il “Piano di studio“ alla Segreteria didattica del CdL in Matematica, redatto in duplice copia su apposito modulo, **entro e non oltre il 15 Giugno. Se il 15 Giugno è un sabato o un giorno festivo, la scadenza è posticipata al giorno feriale successivo.**

Il Consiglio di Corso di Laurea, sentito il parere della Commissione didattica, delibera in merito.

Lo studente può modificare in anni successivi il piano di studio presentando un nuovo piano di studi secondo la modalità ed entro la scadenza di cui sopra. IL CdL delibera in merito. Nel corso di uno stesso anno accademico può essere presentato un solo piano di studi.

Propedeuticità

Gli insegnamenti sono stati distribuiti nei due anni del corso in modo da facilitare il rispetto di un ordine di lavoro che si ritiene indispensabile per una corretta organizzazione degli studi e una migliore comprensione degli argomenti. Sono, inoltre, stabilite le seguenti propedeuticità:

Disciplina propedeutica per	discipline
Algebra omologica	<ul style="list-style-type: none">○ Algebra Commutativa○ Combinatoria algebrica
Geometria Superiore	<ul style="list-style-type: none">○ Topologia Superiore
Metodi numerici per problemi di evoluzione I	<ul style="list-style-type: none">○ Metodi numerici per problemi di evoluzione II

Prova finale

La prova finale consiste nella discussione, in seduta pubblica, di una tesi obbligatoriamente a carattere di ricerca o sperimentale, elaborata sotto la guida di un relatore designato dal corso di laurea tra i suoi membri effettivi. Il candidato dovrà dimostrare di avere elaborato in maniera originale, approfondita ed autonoma l'argomento trattato, quale fase finale del percorso formativo scelto. A detta prova sono attribuiti 20 CFU e per accedervi lo studente dovrà aver acquisito i CFU previsti dall'iter completo degli studi, con esclusione, naturalmente, di quelli relativi alla predetta prova finale. Lo studente che avrà acquisito 45 CFU dovrà avanzare, alla Segreteria del Corso di Laurea, istanza di richiesta della tesi di laurea, compilando l'apposito modulo reperibile sul sito del CdL, in duplice copia. L'argomento per la tesi deve essere assegnato, dal relatore scelto, almeno 8 mesi prima della data della seduta di laurea.

L'attribuzione del punteggio per la prova finale è regolamentato dai criteri di cui all'allegato 1 al Regolamento Didattico.

Riconoscimento di CFU

Il Consiglio di Corso di Laurea decide sul riconoscimento totale o parziale e sulle valutazioni numeriche dei CFU acquisiti da uno studente proveniente da altro corso di laurea.

Il Consiglio di Corso di Laurea inoltre delibererà, sentito il parere della Commissione didattica, su eventuali riconoscimenti in termini di CFU di esami sostenuti in corsi di laurea di altri ordinamenti e sull'iscrizione ad anni successivi al primo.

Il Coordinatore del Corso di Laurea
(Prof. Giovanni Anello)

Il Direttore del Dipartimento di Matematica e Informatica
(Prof. Francesco Oliveri)