

# **Manifesto degli Studi**

## **Corso di Laurea Magistrale in Matematica**

### **Classe LM-40: Matematica**

#### **a.a. 2013/14**

Per maggiori informazioni visitare il sito del Corso di Studi in Matematica:

<http://www.matematica.units.it/>

### **Obiettivi**

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica a Trieste offrono una preparazione culturale ed una formazione professionale di alto livello nell'area della matematica ed inducono la capacità di impostare e risolvere problemi complessi anche in contesti operativi, adatta ad un inserimento a livello dirigenziale nel mondo del lavoro.

### **Borse di studio**

La SISSA (Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati) e l'Università di Trieste hanno stipulato una convenzione per l'istituzione e la gestione di un Percorso Formativo Comune finalizzato all'avviamento alla ricerca nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Matematica dell'Università di Trieste.

Agli studenti del Percorso Formativo Comune che abbiano raggiunto gli obiettivi formativi stabiliti, al termine del ciclo di studi, la SISSA rilascerà un Diploma.

Si prevede che per gli studenti iscritti al corso di Laurea Magistrale in Matematica dell'Università di Trieste che vogliono aderire a tale Percorso la SISSA bandisca per l'a.a. 2013/14 sei borse di studio dell'ammontare di 6000 Euro lordi annui. Ai vincitori non residenti nella Provincia di Trieste, potrà essere erogato un ulteriore contributo di 250 Euro al mese per le spese di alloggio. Tutte le informazioni sono disponibili all'indirizzo

[www.sissa.it](http://www.sissa.it)

### **Calendario delle lezioni e delle sessioni d'esame**

L'anno accademico prevede due periodi didattici e tre periodi per le sessioni d'esame, le cui date sono riportate sul sito

<http://www.matematica.units.it/>

### **Ammissione al Corso di Laurea Magistrale**

Per iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Matematica uno studente deve essere in possesso della Laurea, ovvero di altro titolo di studio conseguito in Italia o all'estero, riconosciuto idoneo. Deve in ogni caso soddisfare uno dei seguenti requisiti curriculari:

1. possedere una Laurea nella Classe L-35 (Scienze Matematiche) o una Laurea ex legge 509/99 nella Classe 32 (Scienze Matematiche)
2. aver acquisito almeno 36 CFU nei settori MAT/\*.

Il Consiglio del Corso di Studi effettua una verifica della personale preparazione degli studenti in possesso dei requisiti curriculari che presentano domanda di iscrizione. Tale verifica si basa sul curriculum pregresso dello studente, integrato con i programmi dei corsi seguiti, e può eventualmente prevedere un colloquio orale. La verifica può avere uno dei seguenti esiti:

- non accettazione motivata della domanda d'iscrizione, con l'indicazione di modalità suggerite per l'acquisizione dei requisiti mancanti;
- iscrizione incondizionata alla Laurea Magistrale;
- iscrizione alla Laurea Magistrale condizionata all'accettazione di specifiche prescrizioni. Le prescrizioni consistono in un elenco di attività formative che devono necessariamente essere presenti nel piano di studi dello studente.

In quest'ultimo caso, lo studente deve firmare l'accettazione esplicita delle prescrizioni; in alternativa, può rinunciare all'iscrizione.

I termini per l'immatricolazione e l'iscrizione sono pubblicati nel sito di Ateneo.

## Attività formative

Il Corso di Laurea Magistrale ha durata biennale e prevede attività formative relative a cinque tipologie (Art. 10 comma 1 e Art. 10 comma 5 del DM 270):

- **attività formative** in uno o più ambiti disciplinari **caratterizzanti** la classe.
- **attività formative autonomamente scelte** dallo studente purché coerenti con il progetto formativo;
- **attività formative** in uno o più ambiti disciplinari **affini o integrativi** a quelli di base e caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare;
- **attività formative** relative alla preparazione della **prova finale** per il conseguimento del titolo di studio;
- **attività formative**, non previste dai punti precedenti, volte ad acquisire **ulteriori conoscenze linguistiche**, nonché abilità **informatiche e telematiche, relazionali**, o comunque utili per **l'inserimento nel mondo del lavoro**, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i **tirocini formativi e di orientamento** di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro.

### Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU
Formazione teorica avanzata	MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica	24 - 42
Formazione modellistico-applicativa	MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica	12 - 30
<b>Totale crediti per le attività caratterizzanti</b>		<b>36 - 72</b>

## Attività affini o integrative

settore	CFU
CHIM/03 Chimica generale e inorganica	12 - 30
FIS/01 Fisica sperimentale	
FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici	
FIS/03 Fisica della materia	
FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare	
FIS/05 Astronomia e astrofisica	
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	
ICAR/01 Idraulica	
ICAR/08 Scienza delle costruzioni	
INF/01 Informatica	
ING-IND/06 Fluidodinamica	
ING-INF/01 Elettronica	
ING-INF/02 Campi elettromagnetici	
ING-INF/03 Telecomunicazioni	
ING-INF/04 Automatica	
ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	
ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica	
ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche	
M-PED/01 Pedagogia generale e sociale	
M-PED/02 Storia della pedagogia	
M-PED/03 Didattica e pedagogia speciale	
M-PED/04 Pedagogia sperimentale	
M-PSI/01 Psicologia generale	
M-PSI/04 Psicologia dello sviluppo e psicologia dell'educazione	
M-PSI/05 Psicologia sociale	
M-PSI/06 Psicologia del lavoro e delle organizzazioni	
MAT/01 Logica matematica	
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-P/05 Econometria	
SECS-S/01 Statistica	
SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	
SECS-S/03 Statistica economica	
SECS-S/04 Demografia	
SECS-S/05 Statistica sociale	
SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	
<b>Totale crediti per le attività affini ed integrative</b>	12 - 30

### Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

ambito disciplinare		CFU
A scelta dello studente		12 - 24
Per la prova finale		30
Ulteriori attività formative	Ulteriori conoscenze linguistiche	0 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	0 - 9
Tirocini formativi e di orientamento		0 - 9
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		0 - 9
<b>Totale crediti altre attività</b>		<b>45 - 75</b>

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
---	------------

Tabella 1: Ordinamento didattico

La Tabella 2 riporta l'elenco delle attività formative istituzionali attivate dal Corso di Laurea Magistrale nell'a.a. 2013/14 e finalizzate all'acquisizione dei CFU, nei rispettivi anni di corso.

Corsi	CFU	Anno di Corso
MAT/02 – Istituzioni di Algebra Superiore	6	I
MAT/03 – Istituzioni di Geometria Superiore 1	6	I
MAT/03 – Istituzioni di Geometria Superiore 2 (mod. A + mod. B)	12 (6 + 6)	I
MAT/04 – Fondamenti della Matematica	6	I
MAT/05 – Istituzioni di Analisi Superiore (mod. A + mod. B)	12 (6 + 6)	I
MAT/05 – Analisi Funzionale	6	I
MAT/07 – Istituzioni di Fisica Matematica (mod. A + mod. B)	12 (6 + 6)	I
INF/01 – Metodi Formali in Informatica	6	I o II
MAT/02 – Algebra Computazionale	6	I o II
MAT/02 – Algebra Superiore	6	II
MAT/03 – Geometria Algebrica	6	II
MAT/04 - Didattica della matematica	6	II
MAT/05- Equazioni differenziali	6	II
MAT/05 – Analisi Superiore 1	6	II
MAT/05 – Analisi Superiore 2	6	II
MAT/06 – Calcolo delle Probabilità	6	I o II
MAT/07 – Fisica Matematica 1	6	II
MAT/08 – Metodi Numerici per le PDE	6	I o II

Tabella 2: Corsi di insegnamento

Si veda anche l'Allegato A.

## Piani di studio

1. Gli studenti dovranno seguire un percorso di studi che rispetti la seguente tabella:

### Attività formative caratterizzanti

<b>ambito disciplinare</b>	<b>settore</b>	<b>CFU</b>
Formazione teorica avanzata	MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica	30
Formazione modellistico-applicativa	MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica	18
<b>Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti</b>		<b>48</b>

### Attività affini ed integrative

<b>ambito disciplinare</b>	<b>settore</b>	<b>CFU</b>
----------------------------	----------------	------------

Attività formative affini o integrative	CHIM/03 Chimica generale e inorganica FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica 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/01 Elettronica ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/03 Telecomunicazioni ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche M-PED/01 Pedagogia generale e sociale M-PED/02 Storia della pedagogia M-PED/03 Didattica e pedagogia speciale M-PED/04 Pedagogia sperimentale MAT/01 Logica matematica 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-P/05 Econometria SECS-S/01 Statistica SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica SECS-S/03 Statistica economica SECS-S/04 Demografia SECS-S/05 Statistica sociale SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	15
<b>Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative</b>		15

**Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)**

ambito disciplinare	CFU	
A scelta dello studente	24	
Per la prova finale	30	
Tirocini formativi e di orientamento	3	
<b>Totale crediti altre attività</b>		57

2. Ogni piano di studi deve prevedere comunque almeno 18 CFU di corsi di Istituzioni Superiori (almeno 6 di Geometria e almeno 6 di Analisi Matematica).
3. La scelta del piano di studio avviene, di norma, all'atto dell'iscrizione. I termini per la presentazione dei piani di studio sono pubblicati nel sito dell'Ateneo.
4. Gli studenti possono presentare piani di studio contenenti un numero di CFU superiore a 120, fino ad un massimo di 126, senza specificare quali CFU eccedenti il limite di 120 siano da considerare in soprannumero.
5. Ogni piano di studi deve essere approvato dal Consiglio di Corso di Studi su indicazione della Commissione Didattica in base agli obiettivi formativi specifici del Corso di Studi.

## **Prova finale e conseguimento della Laurea Magistrale**

La prova finale comporta un carico di lavoro pari a 30 CFU e consiste nella preparazione, sotto la guida di un supervisore, di una dissertazione scritta, elaborata in modo originale, su un argomento concordato dallo studente con i docenti del Consiglio di CdLM, e nella presentazione della stessa in un seminario pubblico.

Il Consiglio di CdS nomina il supervisore ed una commissione (Commissione Prelaurea Magistrale), formata da tre docenti oltre al supervisore e agli eventuali correlatori, che partecipa al seminario e formula un giudizio sulla dissertazione scritta e sulla sua presentazione orale. La nomina del supervisore da parte del Consiglio di Corso di Studi non è necessaria nel caso in cui questi sia un docente o ricercatore strutturato dell'Università di Trieste o della SISSA di settore scientifico-disciplinare MAT o INF.

Il voto di laurea è espresso in centodecimi ed è attribuito dalla Commissione di Laurea Magistrale che lo calcola a partire dalla media dei voti degli esami relativi ai corsi formalmente inclusi negli ultimi due anni del suo curriculum di Laurea Magistrale, pesati con i relativi crediti. Fermo restando che il voto massimo di laurea è pari a 110/110 ed eventuale lode, sentiti i pareri dei Commissari Prelaurea e del supervisore, che formulano individualmente una proposta di incremento del voto e dell'eventuale lode, la Commissione di Laurea Magistrale aggiunge un massimo di 10/110 come valutazione della prova finale e delle altre attività formative svolte. Ai sensi dell'Art. 25, comma 8, del RDA, la votazione finale viene deliberata a maggioranza dalla Commissione di Laurea Magistrale, con possibilità di lode.

Il calendario delle sessioni di laurea è pubblicato nel sito

<http://www.matematica.units.it/>

Trieste, 10.06.2013

### **ALLEGATO A : Obiettivi formativi dei corsi attivati nell'a.a. 2013/14**

In aggiunta agli insegnamenti ed alle altre attività formative previste dal CdL in Matematica (si veda l'Allegato A al Manifesto del CdL in Matematica), sono previsti i seguenti corsi.

#### **Settore scientifico disciplinare INF/01 - Informatica**

INF/01 – Metodi Formali in Informatica - 6 CFU

Obiettivo: Acquisire competenze sulle principali tecniche sviluppate in informatica teorica ed applicabili all'analisi qualitativa e quantitativa di sistemi complessi.

### **Settore scientifico disciplinare MAT/02 - Algebra**

MAT/02 - Istituzioni di Algebra Superiore - 6 CFU

Obiettivo: Acquisire competenze teoriche, saper svolgere esercizi e risolvere problemi su argomenti istituzionali di algebra.

MAT/02 - Algebra Superiore - 6 CFU

Obiettivo: Acquisire competenze teoriche, saper svolgere esercizi e risolvere problemi su argomenti avanzati di algebra.

MAT/02 - Algebra computazionale - 6 CFU

Obiettivo: Fornire le tecniche algoritmiche e le metodologie fondamentali di calcolo in algebra con cenni sulle più significative applicazioni.

### **Settore scientifico disciplinare MAT/03 - Geometria**

MAT/03 - Istituzioni di Geometria Superiore 1 - 6 CFU

Obiettivo: Acquisire competenze teoriche, saper svolgere esercizi e risolvere problemi su argomenti istituzionali di geometria.

MAT/03 - Istituzioni di Geometria Superiore 2 - (mod. A + mod. B) - 12 (6 + 6) CFU

Obiettivo: Acquisire competenze teoriche, saper svolgere esercizi e risolvere problemi su argomenti istituzionali di geometria.

MAT/03 - Geometria algebrica - 6 CFU

Obiettivo: Acquisire competenze su argomenti scelti di geometria algebrica.

### **Settore scientifico disciplinare MAT/04 - Matematiche Complementari**

MAT/04 - Didattica della matematica - 6 CFU

Obiettivo: Studiare le principali teorie dell'apprendimento in relazione alla didattica della matematica. Acquisire capacità di utilizzare strumenti e tecnologie didattiche.

MAT /04 - Fondamenti della Matematica

Obiettivo: studio delle teorie fondazionali della matematica a livello avanzato.

### **Settore scientifico disciplinare MAT/05 - Analisi Matematica**

MAT/05 - Istituzioni di Analisi Superiore – (mod. A + mod. B) - 12 (6 + 6) CFU

Obiettivi: Acquisire competenze teoriche, saper svolgere esercizi e risolvere problemi sui capisaldi dell'analisi funzionale lineare e nonlineare e degli spazi di Sobolev.

MAT/05 - Analisi Funzionale – 6 CFU

Obiettivi: Acquisire competenze avanzate sui metodi dell'analisi funzionale lineare e nonlineare nell'analisi matematica e nelle applicazioni.

MAT/05 - Analisi superiore 1 - 6 CFU

Obiettivi: Acquisire competenze specialistiche su argomenti avanzati di analisi matematica.

MAT/05 - Analisi superiore 2 - 6 CFU

Obiettivi: Acquisire competenze specialistiche su argomenti avanzati di analisi matematica.

MAT/05 - Equazioni differenziali - 6 CFU



Obiettivi: Acquisire competenze avanzate della teoria delle equazioni differenziali, ordinarie o alle derivate parziali.

### **Settore scientifico disciplinare MAT/06 - Probabilità e Statistica Matematica**

MAT/06 - Calcolo delle Probabilità - 6 CFU

Obiettivo: Acquisire conoscenze sui seguenti argomenti: spazi di probabilità, convergenza di variabili aleatorie, teoremi limite, processi stocastici, inferenza statistica e procedimenti decisionali di tipo bayesiano.

### **Settore scientifico disciplinare MAT/07 - Fisica Matematica**

MAT/07 - Istituzioni di Fisica Matematica – (mod. A + mod. B) - 12 (6 + 6) CFU

Obiettivo: Acquisire conoscenze teoriche e capacità di modellizzazione dei principali problemi della fisica classica che conducono a equazioni differenziali, e dei relativi metodi di risoluzione.

MAT/07 - Fisica Matematica 1 - 6 CFU

Obiettivo: Acquisire competenze teoriche, saper svolgere esercizi e risolvere problemi su argomenti avanzati di Fisica Matematica.

### **Settore scientifico disciplinare MAT/08 - Analisi Numerica**

MAT/08 - Metodi numerici per le PDE - 6 CFU

Obiettivo: Acquisire conoscenze teoriche e computazionali avanzate relative alla risoluzione numerica di equazioni differenziali alle derivate parziali.