

Manifesto degli Studi
Corso di Laurea Magistrale in Matematica
Classe LM-40: Matematica
a.a. 2016/17

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 offre una preparazione culturale ed una formazione professionale di alto livello nell'area della matematica ed induce 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. 2016/17 delle borse di studio. Tutte le informazioni sono disponibili all'indirizzo

<http://www.math.sissa.it/content/laurea-magistrale>

Calendario delle lezioni e delle sessioni d'esame

L'anno accademico prevede due periodi didattici, che nell'anno accademico 2016/17 i periodi didattici sono i seguenti,

SEMESTRE	DAL	AL
I	3 ottobre 2016	13 gennaio 2017
II	27 febbraio 2017	6 giugno 2017

e tre periodi per le sessioni d'esame. Per maggiori dettagli si veda all'indirizzo

<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/*.

Nel caso 2 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.

La seguente tabella riporta l'elenco degli insegnamenti erogati dal Corso di Studi Magistrale in Matematica nell'a.a. 2016/17 e finalizzate all'acquisizione dei CFU nei rispettivi anni di corso. Si veda anche l'Allegato A per gli obiettivi formativi degli insegnamenti indicati nella tabella.

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)	15 (6 + 9)	I
MAT/04 – Didattica della Matematica	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/05 – Complementi di Analisi	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 Superiore	6	II
MAT/03 – Geometria Algebrica	6	II
MAT/03 – Geometria Differenziale 1	6	II
MAT/05 – Analisi Superiore 1	6	II
MAT/05 – Analisi Superiore 2	6	II
MAT/05 – Equazioni Differenziali	6	II
MAT/06 – Calcolo delle Probabilità Superiore	6	I o II
MAT/06 – Statistica Matematica	6	I
MAT/07 – Fisica Matematica 1	6	II
MAT/08 – Metodi Numerici per le ODE	6	I o II
MAT/08 – Matematica Applicata	6	II
ING-IND/10 – Meccanica Computazionale	6	I o II

Piani di studio

Il Corso di Laurea Magistrale si articola in due curricula: curriculum generale e curriculum modellistico-computazionale.

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

Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU
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
Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti		48

Attività affini ed integrative

ambito disciplinare	settore	CFU
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 ICAR/01 Idraulica ICAR/08 Scienza delle costruzioni 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	15

	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	
Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative		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	
Totale crediti altre attività		57

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
---	-----

Ogni piano di studi del curriculum generale deve prevedere comunque almeno 18 CFU di insegnamenti di Istituzioni Superiori (almeno 6 di Geometria e almeno 6 di Analisi Matematica).

2. Gli studenti che sceglieranno il curriculum modellistico-computazionale dovranno seguire un percorso di studi che rispetti la seguente tabella:

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
Formazione modellistico-applicativa	MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica	21
Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti		45

Attività affini ed integrative

ambito disciplinare	settore	CFU
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 ICAR/01 Idraulica ICAR/08 Scienza delle costruzioni 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	30

	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	
Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative		30

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)	
ambito disciplinare	CFU
A scelta dello studente	12
Per la prova finale	30
Tirocini formativi e di orientamento	3
Totale crediti altre attività	
CFU totali per il conseguimento del titolo	
120	

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. I piani di studi compilati online sull'apposito sito di Ateneo sono approvati automaticamente. Ogni altro 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 CdS Magistrale, e nella presentazione della stessa in un seminario pubblico. Se il supervisore non è un docente o ricercatore strutturato dell'Università di Trieste o della SISSA di settore scientifico-disciplinare MAT o INF è necessario che la sua nomina sia ratificata dal Consiglio di Corso di Studi.

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve aver concluso gli esami di profitto ed acquisito tutti i crediti previsti, ad eccezione di quelli relativi alla prova finale, entro il quindicesimo giorno antecedente la data di laurea. Deve inoltre avere effettuato il caricamento della dissertazione scritta nel sistema informatico Esse3 entro l'ottavo giorno antecedente la stessa data di laurea.

Il seminario pubblico avviene nei giorni precedenti al giorno della laurea. Il supervisore ed una commissione (Commissione Prelaurea) nominata dal Consiglio di Corso di Studi partecipano al seminario.

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. L'attribuzione della lode richiede in ogni caso il consenso unanime della Commissione di Laurea Magistrale.

Il calendario delle sessioni di laurea è pubblicato nel sito

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

Trieste, 20.05.2016

ALLEGATO B – Obiettivi formativi degli insegnamenti erogati nel 2016/17

Di seguito sono elencati, nell'elenco gli insegnamenti erogati all'interno del CdS Magistrale in Matematica, nell'anno accademico 2016/17. Per gli obiettivi formativi di insegnamenti attivati nell'anno accademico 2016/17 da altri Corsi di Studio ed inseribili nel piano di studi online, si veda l'Allegato C del Regolamento Didattico 2016/17.

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.

INF/01 – Modelli Computazionali – 9 CFU

Obiettivo: acquisire competenze sui principali metodi computazionali per la descrizione, simulazione, ed analisi di modelli matematici di sistemi complessi.

INF/01 – Statistica Computazionale – 6 CFU

Obiettivo: acquisire competenze sulle principali tecniche di statistica computazionale di apprendimento automatico.

Settore scientifico disciplinare MAT/02 – Algebra

MAT/02-Istituzioni di Algebra Superiore - 6 CFU

Obiettivo: acquisire conoscenze nell'ambito dell'algebra superiore, con particolare riguardo ad alcuni aspetti dell'algebra commutativa.

MAT/02 - Algebra Superiore - 6 CFU

Obiettivo: introdurre gli studenti alla geometria algebrica delle varietà omogenee rilevati nella teoria delle rappresentazioni

Settore scientifico disciplinare MAT/03 – Geometria

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

Obiettivo: acquisire conoscenze teoriche e capacità di risolvere problemi nell'ambito della topologia algebrica (omologia e coomologia singolare e simpliciale).

MAT/03 - Istituzioni di Geometria Superiore 2 (mod. A + mod. B) - 15 (6 + 9) CFU

Obiettivo: conoscere le basi della geometria differenziale, algebrica affine e proiettiva, del calcolo tensoriale; utilizzare i risultati di algebra commutativa necessari.

MAT/03 - Geometria Algebrica - 6 CFU

Obiettivo: acquisire competenze su argomenti scelti di geometria algebrica.

MAT/03 - Geometria Differenziale 1 - 6 CFU

Obiettivo: prendere dimestichezza con le tecniche della geometria riemanniana sulle varietà.

Settore scientifico disciplinare MAT/04 - Matematiche Complementari

MAT/04 - Didattica della matematica - 6 CFU

Obiettivi: Studiare le principali problematiche connesse all'insegnamento della matematica, con riferimento alle competenze da promuovere negli studenti della scuola secondaria, alla storia dell'insegnamento della matematica, alle principali teorie dell'apprendimento e agli attuali sviluppi nel campo della ricerca in didattica della matematica. Acquisire capacità di utilizzare strumenti e tecnologie didattiche.

MAT/04 - Fondamenti della Matematica – 6 CFU

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 non lineare 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 - Equazioni Differenziali - 6 CFU

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

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 – Complementi di Analisi - 6 CFU

Obiettivi: acquisire competenze specialistiche sui metodi dell'analisi matematica per le applicazioni.

I seguenti insegnamenti, attivati all'interno del CdS Triennale di Matematica, sono inseribili nel piano studi solo utilizzando il modulo cartaceo: Analisi Complessa, Istituzioni di Analisi e Geometria Mod. A.

Settore scientifico disciplinare MAT/06 - Probabilità e Statistica Matematica

MAT/06 - Calcolo delle Probabilità Superiore- 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 conoscenze di base della relatività generale.

Il seguente insegnamento, attivato all'interno del CdS Triennale di Matematica, è inseribile nel piano studi solo utilizzando il modulo cartaceo: Sistemi Dinamici.

Settore scientifico disciplinare MAT/08 - Analisi Numerica

MAT/08 - Metodi Numerici per le ODE - 6 CFU

Obiettivo: acquisire conoscenze teoriche e computazionali avanzate relative alla risoluzione numerica di equazioni differenziali ordinarie.

MAT/08 – Matematica Applicata - 6 CFU

Obiettivo: fornire strumenti avanzati di analisi numerica per il calcolo scientifico, anche avanzato, partendo da problemi reali modellati mediante un approccio basato su strumenti di matematica applicata per le scienze.

Il seguente insegnamento, attivato all'interno del CdS Triennale di Matematica, è inseribile nel piano studi solo utilizzando il modulo cartaceo: Analisi Numerica 2.

Settore scientifico disciplinare ING-IND/10 – Fisica e Tecnica Industriale

ING-IND/10 – Meccanica Computazionale - 6 CFU

Obiettivo: introdurre all'uso di tecniche computazionali nella risoluzione di problemi in meccanica. Questo insegnamento è inseribile nel piano di studi solo tra gli insegnamenti a scelta (tipo D).