



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI TRENTO

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN MATEMATICA

Emanato con DR. 449 del 14 luglio 2010



Regolamento didattico del Corso di Laurea in Matematica

INDICE

Art. 1 - Istituzione e attivazione	2
Art. 2 - Obiettivi formativi	2
Art. 3 - Conoscenze verificate all'ingresso e obblighi formativi aggiuntivi.....	2
Art. 4 - Quadro generale delle attività formative e percorsi/curricula	3
Art. 6 - Piani di studio.....	6
Art. 7 - Tutorato, orientamento	6
Art. 8 - Prova finale	6
Allegati	6
Allegato A: Obiettivi formativi ed eventuali prerequisiti	7

Art. 1 - Istituzione e attivazione

1. Il corso di laurea in Matematica appartiene alla Classe "L-35 – Scienze Matematiche". La struttura didattica responsabile del corso di studio è la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali.
2. Il corso di laurea viene attivato a decorrere dall'anno accademico 2008/09 mediante inserimento nella banca dati dell'Offerta Formativa.

Art. 2 - Obiettivi formativi

1. Lo scopo del corso di laurea in Matematica dell'Università di Trento è la formazione di laureati che
 - abbiano una solida conoscenza delle nozioni di base e dei metodi propri dei vari settori della matematica e in particolare dell'algebra, della geometria, dell'analisi matematica e della probabilità;
 - dimostrino abilità matematiche nel ragionamento, nella manipolazione e nel calcolo, e capacità di costruire dimostrazioni rigorose;
 - siano capaci di comprendere e utilizzare descrizioni e modelli matematici nell'ambito della fisica, delle scienze naturali, dell'ingegneria, dell'economia e delle scienze umane; adeguate competenze informatiche;
 - possiedano conoscenze utili per riflettere criticamente sulla matematica e sulla scienza, sui loro metodi e sul loro sviluppo, e sul loro rapporto con le scienze umane e la società;
 - siano in grado di studiare autonomamente testi matematici, in italiano e in inglese, e di esporre il materiale studiato in forma scritta e orale, adeguata a vari tipi di pubblico, utilizzando opportuni strumenti informatici;
 - abbiano adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
 - siano capaci di lavorare in gruppo e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
 - possiedano una mentalità predisposta al rapido apprendimento di nuovi concetti e metodi.

Art. 3 - Conoscenze verificate all'ingresso e obblighi formativi aggiuntivi

1. Requisiti necessari per iniziare regolarmente gli studi sono l'abitudine a ragionare rigorosamente, la familiarità con il linguaggio matematico dell'aritmetica, dell'algebra e della geometria, e l'interesse ad apprendere nuovi concetti e ad affrontare e analizzare problemi complessi. È anche richiesta una conoscenza della lingua inglese di livello A2. È utile avere anche alcune conoscenze di tipo scientifico e informatico.
2. La Facoltà offre durante l'anno scolastico, sia in sede che presso alcuni Istituti Secondari Superiori, un'attività di autovalutazione delle conoscenze e competenze matematiche. Si veda per ulteriori informazioni il sito

<http://www.science.unitn.it/orientamat/>



Regolamento didattico del Corso di Laurea in Matematica

3. In particolare, all'inizio delle lezioni del primo anno, tutti gli studenti sostengono una prova di verifica di matematica e un test di piazzamento per la lingua inglese. Agli studenti i cui risultati di tale prove non siano sufficienti vengono assegnati Obblighi Formativi Aggiuntivi.
4. Per quanto riguarda la matematica, tali obblighi vengono assolti all'intero del tutorato, come specificato nel Manifesto. Gli studenti che hanno una conoscenza dell'inglese inferiore a quella prevista sono invitati a seguire opportuni corsi preliminari che saranno offerti in parallelo ai corsi ordinari.

Art. 4 - Quadro generale delle attività formative e percorsi/curricula

1. Il corso di laurea in Matematica prevede un unico curriculum, i cui orientamenti saranno indicati nel Manifesto annuale degli Studi.
2. Ogni studente è tenuto a presentare un piano di studi che rispetti le norme sotto riportate e che deve essere approvato dalla struttura didattica responsabile; in particolare sarà valutata la coerenza delle scelte dei crediti affini e liberi con gli obiettivi formativi dei corsi di Laurea.

1. Attività formative obbligatorie: (BASE = attività di base, CARA = attività caratterizzante)

Insegnamento	SSD	CFU	Tipo
Algebra	MAT/02	12	CARA
Geometria I	MAT/03	9	BASE
Geometria II	MAT/03	9	BASE
Geometria III	MAT/03	9	CARA
Analisi matematica I	MAT/05	9	BASE
Analisi matematica II	MAT/05	9	BASE
Analisi matematica III	MAT/05	9	CARA
Calcolo delle probabilità I	MAT/06	6	CARA
Fondamenti di fisica matematica	MAT/07	12	CARA
Analisi numerica I	MAT/08	9	CARA
Fisica generale I	FIS/01	9	BASE
Informatica	INF/01	6	BASE
Seminario guidato		3	



Regolamento didattico del Corso di Laurea in Matematica

Inglese (B1)		3	
A scelta fra <ul style="list-style-type: none">Equazioni differenziali ordinarieGeometria differenzialeTeoria di Galois	MAT/05 MAT/03 MAT/02	6	CARA

2. Attività formative affini a scelta vincolata:

In base alla scelta dell'orientamento effettuata dallo studente in fase di presentazione del piano degli studi sono previsti **36 CFU affini** a scelta vincolata. Nel Manifesto annuale degli Studi saranno indicati i raggruppamenti relativi ad ogni orientamento fra i seguenti settori:

BIO/13	Biologia applicata
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
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



Regolamento didattico del Corso di Laurea in Matematica

SECS-P/01	Economia politica
SECS-P/05	Econometria
SECS-P/07	Economia aziendale
SECS-P/09	Finanza aziendale
SECS-S/01	Statistica
SECS-S/06	Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie

3. Altre attività

E' prevista inoltre l'acquisizione di:

6 CFU dedicati alla preparazione e alla discussione della prova finale.

18 CFU senza vincoli di settore disciplinare scelti tra gli insegnamenti attivati dal corso di laurea, o tra quelli attivati dall'Ateneo. Lo studente ha la possibilità (previa approvazione del Consiglio di Area) di utilizzare parte di questi crediti nel modo seguente:

- fino a 3 per conoscenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro, in aggiunta ai 3 di Seminario Guidato,
- fino a 6 per tirocini formativi e di orientamento, e
- fino a 3 per ulteriori conoscenze linguistiche.

Art. 5. Modalità di svolgimento e di valutazione delle attività formative

1. L'impegno richiesto allo studente per ogni attività formativa è misurato in CFU.
2. Un CFU corrisponde a circa 25 ore di impegno complessivo per lo studente, comprese quelle dedicate allo studio individuale. Ogni credito comporta di norma 7/8 ore di didattica frontale.
3. Attività particolari possono prevedere una diversa corrispondenza fra crediti e ore di lezione frontale o di studio assistito: nei corsi con attività di laboratorio un credito può corrispondere a circa 10 ore svolte in classe; nei corsi avanzati a carattere prevalentemente teorico un credito può corrispondere a 6-7 ore di lezione. La struttura didattica competente si esprime di volta in volta su tale corrispondenza.
4. La maggior parte degli insegnamenti comprendono esercitazioni. Le esercitazioni hanno carattere di studio guidato, e mirano a sviluppare la capacità dello studente di risolvere problemi ed esercizi.
5. Il calendario dei corsi di insegnamento è strutturato in semestri.
6. La verifica della preparazione relativa alle attività formative è svolta sotto forma di esami, consistenti in prove scritte e/o orali. Alcune attività formative (corsi di progettazione o simili) possono prevedere la preparazione e l'esposizione di una presentazione.
7. Salvo diversa indicazione nel Manifesto degli Studi, le attività formative sono valutate con un voto espresso in trentesimi, con eventuale lode. Per le prove di conoscenza delle lingue straniere e per altre attività indicate nel Manifesto degli studi, la valutazione può essere espressa con due soli gradi: "approvato" o "non approvato". Nel caso delle prove di conoscenza delle lingue straniere, la valutazione può anche consistere nel conseguimento di una attestazione internazionale.
8. Per ciascun esame o verifica del profitto la struttura didattica individua un docente responsabile della procedura di valutazione, che ne garantisce il corretto svolgimento.
9. La Facoltà fissa un periodo per gli esami alla fine di ciascun periodo di svolgimento delle lezioni; le date delle singole prove saranno rese note con almeno 2 mesi di anticipo.
10. I docenti non possono tenere prove d'esame durante il periodo di insegnamento; essi possono però accertare l'apprendimento mediante prove in itinere, prevedendo comunque una prova finale che verta sull'intero programma del corso.



Regolamento didattico del Corso di Laurea in Matematica

Art. 6 - Piani di studio

1. Per la scelta delle attività formative obbligatorie a scelta vincolata e delle attività a scelta dello studente, saranno indicate allo studente le regole secondo le quali il piano di studi verrà approvato automaticamente.
2. Lo studente può presentare un piano di studi personalizzato che deroga alle regole prestabilite e che è soggetto all'approvazione da parte della struttura didattica responsabile ma che deve rispettare i vincoli stabiliti nell'Ordinamento didattico al punto 7 (Quadro generale delle attività formative).
3. La struttura didattica responsabile può riconoscere attività formative svolte presso altri corsi di studio, anche di altre Università. I relativi crediti sono attribuiti tenendo conto del contributo dell'attività al raggiungimento degli obiettivi formativi del corso di laurea. Agli studenti provenienti da corsi di studio della stessa classe è comunque garantito il riconoscimento di almeno il 50% dei CFU precedentemente acquisiti nel medesimo settore scientifico disciplinare.

Art. 7 - Tutorato, orientamento

1. Il tutorato è organizzato secondo schemi concordati a livello nazionale. Un gruppo di docenti svolge attività di supervisione per una attività di peer tutoring tenuta da studenti di Dottorato o di Laurea Magistrale. All'interno del tutorato sono anche gestiti su base individuale e personalizzata gli Obblighi Formativi Aggiuntivi per gli studenti del primo anno. Tali attività sono regolate in dettaglio dal Manifesto dove sono indicati anche i nominativi e i recapiti dei docenti.
2. Il tutorato si avvale di diverse competenze fra loro coordinate. Gli uffici amministrativi, in particolare il Presidio Didattico della Facoltà e l'Ufficio Supporto alla Didattica, sono preposti a fornire le informazioni tecnico-amministrative relative ai corsi di studio e all'organizzazione della Facoltà.
3. Le attività di orientamento e di tutorato sono dirette a tutti coloro che potrebbero essere interessati ad iscriversi al corso di laurea e agli studenti già iscritti.
4. Le attività di orientamento consistono nella presentazione dell'offerta didattica del corso e hanno lo scopo di fornire elementi utili alla scelta del corso di studio. Tali attività si esplicano sia nell'ambito di iniziative che coinvolgono l'intero Ateneo, sia di iniziative specifiche della Facoltà, e prevedono una stretta collaborazione con le scuole medie superiori del bacino d'utenza dell'Università di Trento.

Art. 8 - Prova finale

1. Per conseguire la laurea lo studente deve aver acquisito 180 crediti, compresi quelli relativi alla prova finale e pari a 6 CFU.
2. La prova finale consiste nella stesura di un elaborato scritto e in una sua esposizione orale; la stesura dell'elaborato è svolta con la guida di un relatore, con il quale lo studente concorda l'argomento.
3. L'esame di laurea consiste nella valutazione dell'elaborato finale e dell'intero curriculum del laureando al fine di verificarne la preparazione generale. La valutazione viene espressa da una apposita commissione, costituita secondo le norme contenute nel Regolamento didattico di Ateneo.
4. Le procedure per l'ammissione all'esame finale, i criteri per la formazione del voto di laurea, le modalità di presentazione dell'elaborato finale, sono disciplinati nel Regolamento per lo svolgimento della prova finale, emanato entro l'inizio dei corsi dell'A.A. in cui viene attivato per la prima volta il corso di studio.

Allegati

L'allegato A contiene la descrizione degli obiettivi formativi delle attività.



Regolamento didattico del Corso di Laurea in Matematica

Allegato A: Obiettivi formativi ed eventuali prerequisiti

MAT/02

Algebra	L'obiettivo del corso è di fornire una prima introduzione all'algebra, con un forte accento sugli aspetti effettivi, e una prima introduzione ai concetti di complessità algebrica computazionale. Gli esercizi, e gli algoritmi per svolgerli, giocano un ruolo essenziale. Vengono introdotte applicazioni alla crittografia (RSA) e ai codici a correzione d'errore (Hamming).
----------------	---

MAT/03

Geometria I	L'obiettivo iniziale del corso è di fornire una prima introduzione della teoria degli insiemi da un punto di vista semi assiomatico, basilare per tutti gli sviluppi successivi. Su questa base viene quindi fornita una approfondita e rigorosa introduzione ai metodi e ai concetti di base dell'algebra lineare.
Geometria II	L'obiettivo del corso è di fornire una introduzione rigorosa a una varietà di concetti e metodi geometrici classici. Lo studente viene quindi portato a una conoscenza operativa degli spazi affini e proiettivi, della teoria delle forme quadratiche, e degli spazi metrici e topologici.
Geometria III	L'obiettivo del corso è da un lato di presentare alcuni concetti ed argomenti più avanzati di topologia, con una introduzione all'omotopia e al concetto di gruppo fondamentale. Il corso mira poi a esporre gli studenti a un approccio classico e rigoroso alla teoria delle funzioni di una variabile complessa

MAT/05

Analisi matematica I	L'obiettivo del corso è di introdurre rigorosamente i primi elementi fondamentali dell'Analisi moderna. Questo comprende una conoscenza sia teorica che operativa delle funzioni di una variabile reale, delle serie di potenze, il calcolo integrale in una variabile, e le equazioni differenziali ordinarie.
Analisi matematica II	L'obiettivo del corso è di costruire su quanto appreso nel corso di Analisi II, estendendo la teoria a quella delle funzioni di più variabili reali.
Analisi matematica III	L'obiettivo del corso è da un lato di fornire una prima introduzione rigorosa ai concetti relativi alle forme differenziali, sviluppando anche le capacità operative. Vengono quindi presentati concetti di base della moderna teoria della misura, che sono alla base di molti sviluppi della matematica contemporanea, quali la teoria della probabilità.

MAT/06

Calcolo delle probabilità I	L'obiettivo del corso è di fornire una introduzione al concetto di evento e di probabilità. Partendo da un approccio intuitivo, si perviene a una trattazione rigorosa ed assiomatica, sia nel caso discreto che in quello continuo, dove gioca un ruolo essenziale la teoria della misura. Con gli strumenti così consolidati si perviene alla legge dei grandi numeri e al teorema centrale asintotico.
------------------------------------	---



Regolamento didattico del Corso di Laurea in Matematica

MAT/07

Fondamenti di Fisica Matematica	Lo scopo del corso e' di fornire dapprima una formulazione matematica rigorosa della meccanica classica del punto materiale e dei sistemi di punti, per poi pervenire a una introduzione alla teoria delle equazioni differenziali a derivate parziali con applicazioni alla fisica matematica
--	--

MAT/08

Analisi numerica 1	Basato su una consistente attività di laboratorio, introduce ai metodi diretti e iterativi per la risoluzione di sistemi algebrici e trascendenti, e ai metodi di approssimazione di funzioni con metodi di interpolazione e dei minimi quadrati
---------------------------	--

FIS/01

Fisica Generale 1	Lo scopo del corso è far apprendere allo studente gli obiettivi generali e gli strumenti d'indagine della fisica, tramite lo studio approfondito dei principi della meccanica classica newtoniana e della termodinamica e di alcune loro applicazioni significative.
--------------------------	--

INF/01

Informatica	Il corso insegna elementi di programmazione in C++ visto come linguaggio di programmazione imperativa. La componente di laboratorio fornirà allo studente la capacità di applicare le conoscenze e le competenze acquisite durante il corso.
--------------------	--