

## **REGOLAMENTO DIDATTICO**

**UNIVERSITA' DI TORINO**  
**Facoltà di Scienze MFN**

### **CORSO DI LAUREA IN MATEMATICA**

**Classe 32**

#### **Art. 1 - Denominazione e classe di appartenenza**

E' istituito presso l'Università degli Studi di Torino, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, il Corso di Laurea in MATEMATICA, afferente alla Classe 32 delle Lauree in Scienze Matematiche.

#### **Art.2 - Requisiti di ammissione**

Sono ammessi al Corso di Laurea in Matematica gli studenti in possesso di Diploma di Scuola Media Superiore.

Il possesso delle conoscenze minime necessarie ad intraprendere lo studio delle discipline che costituiscono il Corso di Laurea in Matematica sarà valutato mediante un test che sono tenuti a sostenere tutti gli studenti intenzionati ad iscriversi al corso di studi; la data e le modalità di svolgimento saranno indicate nel Manifesto degli Studi prima dell'inizio di ogni anno accademico. L'esito del test non pregiudicherà la possibilità di iscrizione, ma fornirà indicazioni utili per l'orientamento degli studenti. Qualora la verifica non sia risultata positiva, o per motivi eccezionali non si sia potuto sostenere, verranno indicati agli studenti eventuali obblighi formativi aggiuntivi, che verranno specificati annualmente nella guida studenti.

#### **Art.3 - Orientamento e avvio agli studi in Matematica**

Il Consiglio del Corso di Studi, sulla base dell'esito del test di valutazione, potrà organizzare un corso di adeguamento delle conoscenze iniziali degli studenti al livello richiesto. Il corso potrà anche svolgersi nel periodo immediatamente precedente l'inizio delle lezioni del primo anno di studi.

#### **Art.4 - Obiettivi formativi qualificanti**

Il Corso di Laurea in Matematica ha l'obiettivo di fornire allo studente una solida formazione di base in Matematica che consenta al laureato sia di accedere alla laurea specialistica, sia di svolgere attività professionali nel campo della comunicazione tecnico-scientifica, del supporto modellistico-matematico e computazionale ad attività nell'industria, nell'editoria e pubblicistica scientifica, nella finanza, nella sanità, nell'ambiente; nei servizi e nella pubblica amministrazione a tutti i livelli.

In coerenza con gli obiettivi formativi qualificanti della Classe 32 il laureato in Matematica deve possedere

\* una buona conoscenza di base dei diversi settori della Matematica;

- \* buone competenze computazionali e informatiche;
- \* familiarità con il metodo scientifico ed essere in grado di comprendere ed utilizzare descrizioni e modelli matematici di situazioni concrete di interesse scientifico, culturale e economico;
- \* competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- \* 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;
- \* conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali. Una conoscenza della lingua inglese, anche limitata alle principali esigenze di carattere disciplinare, è comunque necessaria;
- \* capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
- \* capacità di svolgere compiti professionali nel campo della diffusione della cultura scientifica.

A compimento degli studi viene conseguita la Laurea in Matematica.

#### **Art.5 - Obblighi di frequenza**

Eventuali obblighi di frequenza, approvati dal CCS, saranno pubblicati annualmente sulla Guida Didattica – Manifesto degli Studi.

#### **Art. 6 – Organizzazione didattica del Corso di Laurea**

Il Corso di Laurea triennale è articolato in attività formative di base (discipline di matematica, informatica e fisica), in attività caratterizzanti dedicate all'approfondimento di tematiche specifiche del settore della Matematica e in attività integrative e affini. Sono anche previste attività a libera scelta dello studente, attività dedicate alla prova finale e attività rivolte alla acquisizione di conoscenze linguistiche, informatiche, di tirocinio, etc. , nel contesto delle indicazioni specificate dalle successive Tabelle 1, 2 e 3.

L'attività didattica di ogni anno accademico è strutturata in semestri .

Il I e II anno di corso prevedono lo studio obbligatorio degli argomenti fondamentali dei vari settori della matematica, della fisica e dell'informatica. Nel III anno è prevista un'offerta didattica ampia e differenziata: lo studente potrà scegliere il proprio percorso, in base ai suoi interessi e alle sue prospettive professionali.

Ogni anno saranno pubblicati sulla guida dello studente, in forma telematica e/o cartacea :

- i corsi attivati e i loro contenuti;
- i laboratori obbligatori e quelli a libera scelta attivati e i loro contenuti;
- dei curricula consigliati, ciascuno specificatamente orientato all'inserimento in un settore dell'attività produttiva (in particolare la comunicazione tecnico-scientifica, il supporto modellistico-matematico, grafico e computazionale ad attività nell'industria, nella finanza, nei servizi e nella pubblica amministrazione) o all'approfondimento degli studi per la laurea specialistica;

per ciascun curriculum saranno precisati i corsi caratterizzanti e le scelte consigliate.

Ogni curriculum porta alla Laurea in Matematica e permette l'accesso, senza debiti formativi, alla Laurea Specialistica in Matematica afferente al Corso di Studi in Matematica e attivata presso la Facoltà di Scienze M.F.N. dell'Università degli Studi di Torino.

In ogni caso è possibile presentare piani di studio individuali, con la scelta di un curriculum

diverso da quelli consigliati, ma soddisfacente i requisiti della classe 32, che sarà sottoposto all'approvazione del CCS, sentito il parere di una apposita commissione.

Non sono previste regole rigide di propedeuticità tra i vari corsi. Tuttavia, la sequenza temporale degli insegnamenti riflette una pianificazione dei programmi di apprendimento e gli studenti sono consigliati di attenersi ad essa.

#### **Art.7 - Tipologie delle Forme Didattiche**

La didattica potrà essere svolta nelle seguenti forme:

1. lezioni frontali in aula, eventualmente con l'ausilio di strumenti audio-visivi multimediali;

2. esercitazioni in aula o in aula informatizzata;

3. laboratori in strutture adeguatamente attrezzate;

4. tirocini individuali o di gruppo presso strutture esterne o interne;

5. stage presso strutture esterne;

6. forme di tutorato (attività individuali o collettive, diverse dalle esercitazioni, su temi proposti dai docenti, con il supporto di personale esperto).

Ogni credito corrisponde a 8 ore di lezione e/o esercitazione.

#### **Art.8 – Piani di studio**

Gli studenti dovranno presentare, entro una data fissata dal Consiglio del Corso di Studi e comunque non oltre la fine del II anno accademico (30 settembre), un piano di studi nel quale indicano il percorso didattico che intendono seguire nel terzo anno.

I piani di studio saranno valutati annualmente da una apposita commissione e gli studenti saranno eventualmente convocati per la loro discussione.

#### **Art.9 - Verifica del Profitto**

L'acquisizione dei crediti avviene attraverso il superamento degli esami, secondo il calendario fissato all'inizio di ogni anno accademico. Le modalità di verifica del profitto degli studenti possono prevedere:

• per le attività formative di base, caratterizzanti, affini, integrative, opzionali: prove scritte e/o orali con votazione in trentesimi ed eventuale lode;

• per l'attività di tirocinio presso strutture esterne o interne: verifica della frequenza e giudizio su due gradi "approvato" o "non approvato", eventualmente sulla base di una relazione scritta e/ orale dello studente;

• per la conoscenza della lingua straniera: prova per la verifica della comprensione di testi scientifici che darà origine ad un giudizio su due gradi. In alternativa, accettazione di certificazioni emesse da enti internazionalmente riconosciuti.

Diverse articolazioni delle modalità di esame potranno comunque essere deliberate dalle strutture didattiche competenti.

Il Corso di Laurea prevede che in ogni anno accademico gli appelli d'esame siano di norma sei, opportunamente distribuiti al termine dei due semestri e prima dell'inizio effettivo dell'anno accademico.

Appelli straordinari potranno essere fissati solo per ragioni eccezionali, eventualmente a favore di studenti fuori corso, e previo parere favorevole del Consiglio del Corso di Studi. Il calendario degli esami sarà comunicato all'inizio di ogni anno accademico per permettere agli studenti una razionale programmazione dei loro studi.

### **Art.10 - Prova Finale**

La prova finale consiste nell'esposizione, davanti ad una commissione appositamente nominata, di una relazione scritta su un argomento di matematica proposto da un relatore e può prevedere attività pratiche di laboratorio e/o tirocinio.

Le attività relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento della laurea daranno luogo all'attribuzione di 5 crediti.

Il voto finale di Laurea è attribuito dalla Commissione in centodecimi ed eventuale lode, sulla base della media pesata dei voti conseguiti nelle varie attività didattiche con votazioni in trentesimi, della prova finale e del curriculum complessivo degli studi.

### **Art.11 - Requisiti per il conseguimento della Laurea**

La laurea si consegue con il superamento della prova finale. Per essere ammesso alla prova finale (valutata 5 CFU), lo studente deve avere conseguito i crediti relativi alle attività previste dal presente regolamento in numero di almeno 175.

Art.11 - Riconoscimento dei crediti acquisiti presso altro corso di studio

Il riconoscimento dei crediti acquisiti presso un altro corso di studio dell'Ateneo o in corsi di altra Università, nonché di conoscenze ed abilità professionali certificate, viene effettuato mediante delibera del Consiglio del Corso di Studi su proposta di una apposita Commissione nominata dal CCS, la quale verifica i contenuti delle attività formative svolte e la loro equipollenza e compatibilità con gli obiettivi didattici del Corso di Laurea in Matematica, sulla base della documentazione presentata.

**TABELLA 1 – Suddivisione dei CFU nel Corso di studi. Tale suddivisione può variare secondo i curricula.**

<b>Attività formative</b>	<b>Ambiti disciplinari</b>	<b>Settori scientifico - disciplinari</b>	<b>CFU</b>
<b>a) di base 35</b>	Formazione matematica	MAT/02-Algebra MAT/03-Geometria MAT/05-Analisi matematica MAT/07-Fisica Matematica	25
	Fisica	MAT/08-Analisi numerica FIS/01-Fisica sperimentale FIS/02-Fisica teorica, modelli e metodi matematici	5
	Informatica	INF/01-Informatica	5
<b>b) caratterizzanti 84</b>	Formazione Algebrico-geometrica modellistico-Formazione Analitica	MAT/02-Algebra MAT/03-Geometria MAT/05-Analisi matematica MAT/06-Probabilità e statistica matematica	24 30
	Formazione Logico-Fondazionale	MAT/01- Logica Matematica MAT/04 Matematiche Complementari	6
	Formazione Modellistico-Applicativa	MAT/07-Fisica Matematica MAT/08-Analisi Numerica MAT/09-Ricerca Operativa SECS-S/06- Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	24
<b>c) affini o integrative 18</b>	Formazione interdisciplinare e applicativa	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/08-Didattica e storia della fisica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	18
<b>g) specifiche della sede 15</b>		FIS/01-Fisica sperimentale FIS/02-Fisica teorica, modelli e metodi matematici INF/01-Informatica MAT/01- Logica Matematica MAT/02-Algebra	15

		MAT/03-Geometria MAT/04 Matematiche Complementari MAT/05-Analisi matematica MAT/06-Probabilità e statistica matematica MAT707-Fisica Matematica MAT/08-Analisi Numerica SECS-S/06- Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	
<b>d) a scelta dello studente 10</b>		Tutti i settori disciplinari	10
<b>e) per la prova finale 9</b>		Prova finale Lingua straniera	5 4
<b>f) altre 9</b>		Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini, ecc	9
<b>Totale CFU</b>			<b>180</b>

**TABELLA 2 – Ogni anno saranno attivati i seguenti corsi comuni a tutti i curricula. L’elenco completo dei corsi curriculari e opzionali attivati ciascun anno accademico sarà pubblicato sulla Guida dello studente (e aggiornato annualmente).**

Insegnamenti e altre attività	Settore	Contenuti	CFU
Algebra 1	MAT/02	Concetti fondamentali delle strutture di campo e anello	7
Algebra 2	MAT/02	Teoria dei gruppi	7
Analisi Matematica 1	MAT/05	Concetti fondamentali di derivazione e integrazione per funzioni di una variabile	13
Analisi Matematica 2	MAT/05	Concetti fondamentali di derivazione e integrazione per funzioni di più variabili	11
Analisi Matematica 3	MAT/05	Integrali curvilinei, elementi di analisi complessa e di teoria delle equazioni differenziali	6
Analisi Numerica	MAT/08	Concetti fondamentali del calcolo numerico	12
Calcolo delle Probabilità e Statistica	MAT/06	Concetti fondamentali del calcolo delle probabilità e della statistica	12
Fisica 1	FIS/01	Concetti fondamentali della meccanica	7
Fisica 2	FIS/01-02	Concetti fondamentali dell’elettromagnetismo e della fisica quantistica	11
Introduzione al pensiero matematico	MAT/04	Introduzione al pensiero matematico mediante gli strumenti della geometria Euclidea	6
Geometria 1	MAT/03	Concetti fondamentali dell’algebra lineare e della geometria analitica nel piano e nello spazio	12
Geometria 2	MAT/03	Introduzione alla topologia, agli spazi proiettivi e alla geometria delle curve differenziabili e algebriche	8
Geometria 3	MAT/03	Introduzione alla teoria della superfici differenziabili e all’integrazione su superfici; cenni di topologia algebrica	8
Informatica I	INF/01 INF-ING/05	Introduzione alla programmazione in C++ con esempi significativi	10
Meccanica Razionale	MAT/07	Introduzione ai metodi matematici per la fisica	12
Laboratorio di analisi numerica	MAT/08	Sperimentazione dei principali software numerici. Utilizzo di Matlab e Maple	2
Laboratorio di statistica	MAT/06	Sperimentazione di software statistici. Utilizzo di STATISTICA	2
Laboratorio di visualizzazione geometrica	MAT/03	Sperimentazione dei principali software per la rappresentazione grafica di curve e superfici	2

**TABELLA 3 – Suddivisione dei corsi obbligatori nei diversi ambiti dell’ordinamento**

Di base (A)			
	<b>Formazione Informatica 5</b>	Informatica	5
	<b>Formazione Fisica 5</b>	Fisica 1	5
	<b>Formazione Matematica 25</b>	Analisi Matematica 1	6
		Analisi Matematica 2	6
		Geometria 1	8
		Geometria 2	5
Totale	<b>35</b>		<b>35</b>
Caratterizzanti (B)	<b>Algebrico-geometrico 24</b>	Algebra 1	7
		Algebra 2	7
		Geometria 1	4
		Geometria 2	3
		Geometria 3	3
			<b>24</b>
	<b>Formazione analitica 30</b>	Calcolo delle Probabilità e Statistica	12
		Analisi Matematica 1	7
		Analisi Matematica 2	5
		Analisi Matematica 3	6
			<b>30</b>
	<b>Logico-fondazionale 6</b>	Introduzione al pensiero matematico	6
			<b>6</b>
	<b>Modellistico Applicativo 24</b>	Analisi Numerica	12
		Meccanica Razionale	12
			<b>24</b>
Totale	<b>84</b>		
Affini o integrative (C)	<b>Interdisciplinare e applicativa 18</b>	Fisica 1	2
		Fisica 2	11
		Informatica	5
Totale			<b>18</b>
Attività specifiche della sede (G)		Geometria 3	5



		A scelta dello studente	10
			<b>15</b>
<b>Totale</b>	<b>15</b>		
<b>Altre Attività formative</b>			
	A scelta dello studente (d)	A scelta	<b>10</b>
	Prova finale (e)	Prova finale	5
		Lingua straniera	4
			<b>9</b>
	Ulteriori conoscenze linguistiche, informatiche e relazionali (f)		
		Laboratorio di Statistica	2
		Laboratorio di visualizzazione geometrica	2
		Laboratorio a scelta	3
		Laboratorio di Analisi Numerica	2
			<b>9</b>
<b>Totale</b>	<b>28</b>		
<b>Totale</b>	<b>180</b>		180

**TABELLA 4 – Distribuzione dei corsi nei tre anni**

I anno (59+3 CFU)

I semestre	II semestre
Introduzione al pensiero Matematico (6)	Geometria 1 (12)
Analisi Matematica 1 (13)	Fisica 1 (7)
Algebra 1(7)	Informatica (10)
Inglese(4)	Eventuale Laboratorio Libero (3)

II anno: (65+3 CFU)

I semestre	II semestre
Analisi Matematica 2 (11)	Analisi Numerica (12)
Algebra 2 (7)	Fisica 2 (11)
Calcolo delle Probabilità e Statistica (12)	Geometria 2 (8)
Eventuale Laboratorio Libero (3)	Laboratorio di Analisi Numerica (2)
	Laboratorio di Statistica (2)

III anno: (53+3 CFU)

I semestre	II semestre
Meccanica Razionale (12)	Esame a scelta (5)
Analisi Matematica 3 (6)	Esame Libero (5)
Geometria 3 (8)	Esame Libero (5)
Esame a scelta (5)	Eventuale Laboratorio Libero (3)
Laboratorio di Visualizzazione Geometrica (2)	Tesi di Laurea (5)