



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN MATEMATICA

Il presente Regolamento disciplina l'organizzazione e il funzionamento del corso di laurea in Matematica, appartenente alla classe delle lauree L-35 Matematica, attivato presso l'Università degli Studi di Milano.

In ottemperanza a quanto disposto dall'art. 11, comma 2, della legge 19 novembre 1990, n. 341, dall'art. 12 del D.M. 22 ottobre 2004, n. 270 e del Regolamento didattico d'Ateneo, il presente Regolamento specifica, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti doveri dei docenti e degli studenti, gli aspetti organizzativi e funzionali del corso di laurea in Matematica in analogia con il relativo Ordinamento didattico, quale definito nel Regolamento didattico d'Ateneo, nel rispetto della predetta classe, di cui al D.M. 16 marzo 2007, alla quale il corso afferisce.

Concorre al funzionamento del corso il Dipartimento di Matematica "Federigo Enriques" (referente principale) e il Dipartimento di Fisica "Aldo Pontremoli" (associato).

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici del corso di laurea e profili professionali di riferimento (Scheda Sua - Quadro A4.a)

La formazione fornita dal corso di laurea in Matematica ha lo scopo di dotare lo studente di un bagaglio culturale tale da consentirgli sia di affrontare studi di livello superiore sia di inserirsi in un'attività professionale.

Gli obiettivi del corso di laurea in Matematica sono quelli di fornire una solida conoscenza di base nelle discipline matematiche, offrendo la possibilità allo studente di conoscere la formulazione moderna di tali discipline e di entrare in contatto con vari aspetti della materia, sia generali e metodologici che applicativi, inoltre gli fornisce una preparazione adeguata per assimilare i futuri progressi scientifici nel campo.

Il corso di laurea si presenta articolato in curricula. Essi, pur presentandosi nettamente caratterizzati, condividono una base comune molto ampia che preserva l'unicità del corso, favorendo la trasversalità tra i percorsi e garantendo l'omogeneità e la coerenza culturale dei laureati.

Profili professionali e sbocchi occupazionali (Scheda Sua - Quadro A2.a)

La laurea in Matematica consente l'impiego presso strutture pubbliche o private per le quali siano richieste attitudini al ragionamento astratto, alla formalizzazione e/o modellizzazione di problemi concreti e alla soluzione degli stessi mediante i molteplici strumenti delle discipline Matematiche.

Tra gli sbocchi professionali dei laureati in Matematica sono presenti: banche, società di assicurazione, istituti di sondaggi, società di consulenza o di certificazione, società di progettazione e sviluppo software, centri e società che operano in ambito medico, biomedico e



farmacologico, in ambito ecologico e nelle sezioni di ricerca e sviluppo di grandi imprese, nei settori dei trasporti, delle telecomunicazioni, aereospaziale.

Una quota rilevante di laureati in Matematica prosegue gli studi iscrivendosi ad un corso di laurea Magistrale.

Art. 2 - Accesso (Scheda Sua - Quadro A3.a + Quadro A3.b)

Per essere ammessi al Corso di Laurea in Matematica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, nonché essere in possesso di un'adeguata preparazione iniziale.

Per l'ammissione al corso di laurea in Matematica si richiedono conoscenze di Matematica di base, di comprensione del testo e di logica elementare.

Il corso di laurea è ad accesso libero con test di verifica delle conoscenze obbligatorio, ma non selettivo, prima dell'immatricolazione. Ulteriori informazioni sul test verranno riportate, annualmente, nel Manifesto degli studi.

Sulla base dei risultati del test, agli studenti ammessi con una valutazione, nel modulo di Matematica, inferiore alla sufficienza, saranno assegnati degli obblighi formativi aggiuntivi (OFA).

Le specifiche modalità di recupero degli OFA saranno indicate a Manifesto.

Il recupero di eventuali obblighi formativi aggiuntivi (OFA) dovrà essere effettuato entro il primo anno di corso.

Lo studente che non supererà le prove di recupero non potrà sostenere alcun esame del secondo anno prima di aver superato uno tra gli esami di: Algebra 1, Geometria 1, Analisi Matematica 1.

In caso di trasferimento da altro corso di laurea o da altro ateneo, l'ammissione ad anni successivi al primo sarà subordinata alla valutazione della carriera pregressa da parte del collegio didattico.

Eventuali esoneri dal test ai fini dell'ammissione al corso di laurea saranno indicati nel Manifesto degli studi e nel bando di ammissione.

Per il riconoscimento dei CFU nei casi di trasferimento da altro Ateneo o di passaggio da altro corso di studio dell'Ateneo si applica quanto disposto dal Regolamento didattico di Ateneo. Il Collegio didattico delibera caso per caso se debbano essere previste o meno forme di verifica di CFU acquisiti ed eventuali esami integrativi.

Per il riconoscimento delle attività di studio svolte all'estero e dei relativi CFU, si applica quanto disposto dal Regolamento didattico di Ateneo.

Art. 3 - Organizzazione del corso di laurea

La durata normale del corso di laurea in Matematica è di tre anni.

Il corso di laurea si articola in due curricula: un curriculum A "Generale" ed un curriculum B "Applicativo". I due curricula, pur presentandosi nettamente caratterizzati, condividono una



base comune molto ampia che preserva l'unicità del corso, favorendo la trasversalità tra i percorsi e garantendo l'omogeneità e la coerenza culturale dei laureati.

L'apprendimento delle competenze e delle professionalità da parte degli studenti è computato in crediti formativi. Per il conseguimento della laurea lo studente deve acquisire 180 crediti.

La didattica è organizzata per ciascun anno di corso in due cicli coordinati, convenzionalmente chiamati semestri, della durata minima di 13 settimane ciascuno.

Il corso degli studi in Matematica prevede un nucleo di corsi ed attività di base, obbligatori per tutti gli studenti, distribuiti lungo almeno 3 semestri. A questo percorso, comune a tutti gli studenti, fa seguito un successivo percorso differenziato in base al curriculum scelto, al termine del quale lo studente consegue la laurea in Matematica. Ne deriva che, nel corso degli studi, sono previsti alcuni insegnamenti ed attività obbligatorie, altri (curricolari) da scegliere all'interno di rose prefissate, altri liberi.

Gli insegnamenti sono organizzati in moduli didattici. Ogni modulo può comprendere le necessarie esercitazioni, eventualmente in laboratorio. Al termine di ogni modulo è previsto il superamento di un esame orale e/o scritto (eventualmente di laboratorio).

Ogni modulo didattico può essere frazionato in due o più parti, così come il corrispondente valore in crediti, per consentire corsi integrati oppure attività di laboratorio integrative anche dei corsi di base. In tal caso la valutazione finale è frutto di un giudizio collegiale espresso dai membri di una Commissione comprendente almeno un docente per ogni parte.

Ogni studente deve conseguire 18 cfu di attività affini o integrative, potendo scegliere insegnamenti relativi a tutti i settori della Fisica e dell'Informatica, nonostante questi siano presenti anche fra i cfu obbligatori di base.

Lo studente dovrà acquisire 18 CFU in attività formative scelte liberamente fra tutte quelle attivate dall'Ateneo, purché coerenti con il suo percorso formativo e previa approvazione del Collegio Didattico. Il corso di laurea suggerisce un elenco di corsi opzionali che saranno indicati annualmente a manifesto. La scelta verrà sottoposta ad approvazione della Commissione di valutazione del Piano di studi presentato dallo studente.

Rientra nel percorso didattico al quale lo studente è tenuto ai fini della ammissione alla prova finale il superamento di una prova di verifica, con giudizio di approvato o di riprovato, relativa alla conoscenza della lingua inglese (livello pari al B1 o superiore, in accordo con i criteri del Common European Framework of Reference), che consente l'acquisizione di 3 cfu.

Il livello della conoscenza della lingua inglese potrà essere certificato presentando una certificazione linguistica o in mancanza di questa tramite Placement test fornito dal Servizio linguistico d'ateneo (SLAM), secondo le indicazioni precisate nel Manifesto degli studi.

In caso di non superamento del Placement test, sarà necessario seguire i corsi erogati da SLAM.

Le competenze e gli strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione nei settori di ricerca relativi al corso di laurea vengono forniti con l'erogazione di un corso obbligatorio di Programmazione I. Le relative abilità vengono accertate mediante il superamento dell'esame al termine del corso.

Nel corso degli studi lo studente deve conseguire 9 cfu di tipologia "altre attività". Tre di questi sono ottenuti mediante il superamento della prova di valutazione relativa al corso di Elementi di Matematica di Base. Elementi di Matematica di Base è un corso da svolgersi nell'arco di due/tre settimane che riguarda argomenti di base comuni a tutti i settori scientifico disciplinari della



Matematica. Al termine vi è una prova di valutazione che ha anche carattere di test di orientamento.

Sono esentati dalla prova finale del corso di Elementi di Matematica di Base tutti gli studenti provenienti da altro Ateneo o da altri corsi di laurea che abbiano già acquisito cfu in discipline relative ai settori scientifico disciplinari della Matematica, previo giudizio favorevole del Collegio Didattico.

Per il conseguimento degli altri 6 cfu lo studente può scegliere una o due delle seguenti attività che variano in base al curriculum:

- un corso tra quelli eventualmente indicati a questo scopo, anno per anno, nel Manifesto degli Studi; il superamento della prova di valutazione finale garantirà l'acquisizione dei relativi cfu;
- un tirocinio didattico-formativo da svolgere in accordo con un docente responsabile, nominato dal Collegio Didattico, che garantirà l'acquisizione dei relativi cfu;
- un tirocinio formativo presso aziende, strutture della pubblica amministrazione o laboratori, da svolgere in accordo con un docente responsabile, nominato dal Collegio Didattico, che garantirà l'acquisizione dei relativi cfu;
- un elaborato scritto da redigere sotto la guida di un docente, nominato dal Collegio Didattico, che garantirà l'acquisizione dei relativi cfu;
- una delle altre attività indicate a questo scopo, anno per anno, nel Manifesto degli Studi; il superamento della prova di valutazione finale, di cui sarà responsabile un docente nominato dal Collegio Didattico, garantirà l'acquisizione dei relativi cfu.

Un credito corrisponde a un carico standard di 25 ore di lavoro per lo studente, di cui almeno il 50% è riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale. Di norma un credito corrisponde a:

- 9 ore di lezioni frontali con annesse 16 ore di studio individuale;
- 12 ore di esercitazioni con 13 ore di rielaborazione personale;
- 12 ore di attività di laboratorio con 13 ore di rielaborazione personale

Sono tuttavia possibili variazioni, approvate ogni anno dal Collegio Didattico, per tener conto di particolari esigenze didattiche. Un credito può corrispondere a 25 ore di lavoro dello studente, ad esempio nel caso della preparazione della prova finale e degli eventuali tirocini.

Studenti impegnati a tempo parziale

Per gli studenti che effettuano l'iscrizione a tempo parziale, le attività formative e i relativi CFU da conseguire annualmente saranno distribuiti secondo le modalità previste dal Regolamento per le iscrizioni a tempo parziale di Ateneo

Art. 4 - Settori scientifico-disciplinari e relativi insegnamenti

Gli insegnamenti ufficiali del corso di laurea in Matematica, definiti in relazione ai suoi obiettivi formativi, nell'ambito dei settori scientifico-disciplinari di pertinenza, sono i seguenti:

Insegnamenti fondamentali obbligatori per tutti i curricula	Settori scientifico-disciplinari
Elementi di Matematica di Base	MAT/01-MAT/09
Algebra 1	MAT/02
Algebra 2	MAT/02



Geometria 1	MAT/03
Geometria 2	MAT/03
Geometria 3	MAT/03
Analisi Matematica 1	MAT/05
Analisi Matematica 2	MAT/05
Analisi Matematica 3	MAT/05
Analisi Matematica 4	MAT/05
Programmazione 1	INF/01
Fisica Generale 1	FIS/01-FIS/08
Probabilità	MAT/06
Calcolo Numerico 1	MAT/08
Fisica Matematica 1	MAT/07
Fisica Matematica 2	MAT/07
Fisica Generale 2	FIS/01-FIS/08
Algoritmi e strutture dati (*)	INF/01
Fisica Generale 3 (*)	FIS/01-FIS/08

Gli esami indicati con (*) sono in alternativa, a scelta degli studenti.

Insegnamenti specifici per il Curriculum A	Settori scientifico-disciplinari
Geometria 4	MAT/03
Insegnamenti opzionali per la scelta guidata relativa al Curriculum A	
Algebra 3 (*)	MAT/02
Fisica Matematica 3 (*)	MAT /07

Gli esami insegnamenti indicati con (*) sono in alternativa, a scelta degli studenti.

Insegnamenti specifici per il Curriculum B	Settori scientifico-disciplinari
Statistica Matematica	MAT/06
Calcolo Numerico 2	MAT/08

Eventuali insegnamenti aggiuntivi, nell'ambito dei settori sopra riportati, sono inseriti su proposta del Collegio didattico e del Consiglio del Dipartimento referente, approvata dal Senato Accademico.

La struttura e l'articolazione specifica, gli obiettivi e i risultati di apprendimento di ciascun insegnamento e delle altre attività formative, con l'indicazione di ogni elemento utile per la relativa fruizione da parte degli studenti iscritti, sono specificati annualmente, tramite l'immissione nel gestionale w4, nel Manifesto degli studi, nel portale di Ateneo e nel sito del corso di laurea. Nel portale di Ateneo e nel sito del corso di laurea sono altresì riportati i programmi di ogni insegnamento.

Art. 5 - Piano Didattico



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Il piano didattico indica tutte le attività formative previste per il conseguimento della laurea in Matematica, specificando se sono di base, caratterizzanti, affini o integrative; ne indica inoltre gli ambiti disciplinari previsti dall'Ordinamento.

I vari insegnamenti e le altre attività formative sono attivate direttamente. Ciascun insegnamento/attività formativa, è strutturato in modo da assolvere lo svolgimento degli obiettivi formativi ad esso assegnati.

La struttura e l'articolazione di ciascun insegnamento e delle altre attività formative sono specificati annualmente nel Manifesto degli studi.

Il piano didattico di ciascun curriculum indica tutte le attività formative previste per il conseguimento della laurea in Matematica, specificando gli ambiti disciplinari previsti dall'Ordinamento.

CURRICULUM A ("GENERALE")

E' obiettivo specifico del curriculum quello di fornire conoscenze approfondite nei diversi settori della Matematica. Si prevede una quota rilevante di attività formative caratterizzate da un particolare rigore logico e da un elevato livello di astrazione.

E' possibile prevedere, in relazione a obiettivi specifici, lo svolgimento di attività esterne, ad esempio tirocini formativi presso strutture della pubblica amministrazione.

ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE

Ambiti Disciplinari	Insegnamenti	SSD	CFU	Numero esami
Formazione matematica di base	Algebra 1	MAT/02	9	1
	Algebra 2	MAT/02	6	1
	Geometria 1	MAT/03	6	1
	Geometria 2	MAT/03	9	1
	Analisi Matematica 1	MAT/05	9	1
	Analisi Matematica 2	MAT/05	6	1
Formazione fisica	Fisica Generale 1	FIS/01- FIS/08	9	1
Formazione informatica	Programmazione 1	INF/01	6	1
Totale			60	8

ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI

Ambiti Disciplinari	Insegnamenti	SSD	CFU	Numero esami
Formazione teorica	Geometria 3	MAT/03	9	1
	Analisi Matematica 3	MAT/05	9	1
	Analisi Matematica 4	MAT/05	6	1
Formazione modellistico-applicativa	Probabilità	MAT/06	9	1
	Calcolo Numerico 1	MAT/08	9	1
	Fisica Matematica 1	MAT/07	6	1



	Fisica Matematica 2	MAT/07	6	1
Totale			54	7

ATTIVITÀ FORMATIVE AFFINI O INTEGRATIVE

Ambiti Disciplinari	Insegnamenti	SSD	CFU	Numero esami
Attività formative affini o integrative	Fisica Generale 2	FIS/01-FIS/08	9	1
	Fisica Generale 3 (*)	FIS/01-FIS/08	9	1
	Algoritmi e strutture dati (*)	INF/01	9	1
Totale			18	2

(*) in alternativa

ATTIVITÀ FORMATIVE CURRICOLARI

Ambiti Disciplinari	Insegnamenti	SSD	CFU	Numero esami
Formazione teorica	Geometria 4	MAT/03	6	1
	Algebra 3 (*)	MAT/02	9	1
Formazione modellistico-applicativa	Fisica Matematica 3 (*)	MAT/07	9	1
Totale			15	2

(*) in alternativa

ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

		CFU	Numero esami
A scelta dello studente		18	1
Per la prova finale e la conoscenza della lingua straniera	Prova Finale	3	
	Lingua straniera (Inglese)	3	
Totale		6	
Ulteriori attività formative			
Elementi di Matematica di Base		3	
Altre attività formative per l'acquisizione di ulteriori 6 cfu			
Tirocinio		3	
Attività fra quelle indicate annualmente dal Manifesto a questo scopo		3	
Elaborato scritto sotto la guida di un docente		3	
Totale		9	1
TOTALE		180	20



CURRICULUM B (“APPLICATIVO”)

E' obiettivo specifico di tale curriculum quello di fornire conoscenze approfondite sugli aspetti computazionali della Matematica e della Statistica. Si prevede una quota rilevante di attività formative caratterizzate da una particolare attenzione alla modellizzazione di fenomeni naturali, sociali ed economici, e di problemi tecnologici.

E' possibile prevedere, in relazione a obiettivi specifici, lo svolgimento di attività esterne, ad esempio tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori.

ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE

Ambiti Disciplinari	Insegnamenti	SSD	CFU	Numero esami
Formazione matematica di base	Algebra 1	MAT/02	9	1
	Algebra 2	MAT/02	6	1
	Geometria 1	MAT/03	6	1
	Geometria 2	MAT/03	9	1
	Analisi Matematica 1	MAT/05	9	1
	Analisi Matematica 2	MAT/05	6	1
Formazione fisica	Fisica Generale 1	FIS/01- FIS/08	9	1
Formazione informatica	Programmazione 1	INF/01	6	1
Totale			60	8

ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI

Ambiti Disciplinari	Insegnamenti	SSD	CFU	Numero esami
Formazione teorica	Geometria 3	MAT/03	9	1
	Analisi Matematica 3	MAT/05	9	1
	Analisi Matematica 4	MAT/05	6	1
Formazione modellistico-applicativa	Probabilità	MAT/06	9	1
	Calcolo Numerico 1	MAT/08	9	1
	Fisica Matematica 1	MAT/07	6	1
	Fisica Matematica 2	MAT/07	6	1
Totale			54	7

ATTIVITÀ FORMATIVE AFFINI O INTEGRATIVE

Ambiti Disciplinari	Insegnamenti	SSD	CFU	Numero esami
Attività formative affini o integrative	Fisica Generale 2	FIS/01- FIS/08	9	1
	Fisica Generale 3 (*)	FIS/01- FIS/08	9	1
	Algoritmi e strutture dati (*)	INF/01	9	1



Totale			18	2
---------------	--	--	-----------	----------

(*) in alternativa

ATTIVITÀ FORMATIVE CURRICOLARI

Ambiti Disciplinari	Insegnamenti	SSD	CFU	Numero esami
Formazione modellistico-applicativa	Statistica Matematica	MAT/06	9	1
	Calcolo Numerico 2	MAT/08	6	1
Totale			15	2

ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

	CFU	Numero esami
A scelta dello studente	18	1
Per la prova finale e la conoscenza della lingua straniera	Prova Finale	3
	Lingua straniera (Inglese)	3
Totale	6	
Ulteriori attività formative		
Elementi di Matematica di Base	3	
Laboratorio di analisi numerica (*)	3	
Laboratorio di fisica matematica (*)	3	
Laboratorio di statistica matematica (*)	3	
Altre attività formative per l'acquisizione di ulteriori 3 cfu		
Tirocinio	3	
Stage industriale	3	
Elaborato scritto sotto la guida di un docente	3	
Attività fra quelle indicate annualmente dal Manifesto a questo scopo	3	
Totale	9	1
TOTALE	180	20

(*) in alternativa

Gli obiettivi dei singoli insegnamenti sono pubblicati sul sito del corso.

Caratteristiche prova finale:

La laurea in Matematica si consegue previo superamento di una prova, dal valore di 3 cfu, che consiste in una breve presentazione e discussione, davanti ad un'apposita Commissione, di un argomento di interesse matematico, concordato in precedenza dal candidato con la struttura didattica di pertinenza.

Per essere ammesso alla prova finale, lo studente deve aver conseguito 177 crediti, comprensivi dei crediti previsti per la conoscenza della lingua straniera.



Propedeuticità:

L'esame dell'insegnamento "Elementi di Matematica di Base" è propedeutico a tutti i corsi del secondo e del terzo anno della laurea triennale, per qualsiasi curriculum.

Art. 6 - Organizzazione della Assicurazione della Qualità (Scheda Sua - Quadro D2)

In conformità al modello delineato dal Presidio di Qualità di Ateneo ai fini della messa in opera del Sistema di Assicurazione della Qualità, è stato nominato un Referente AQ incaricato di diffondere la cultura della qualità nel corso di studio, supportare il Presidente del Collegio nello svolgimento dei processi di AQ e, fungendo da collegamento tra il CdS e il PQA, favorire flussi informativi appropriati.

Il Referente AQ partecipa attivamente alle attività di autovalutazione del CdS (monitoraggio e riesame) come componente del Gruppo di Riesame; il Gruppo di Riesame è presieduto dal Presidente del Collegio e vede la partecipazione di almeno un rappresentante degli studenti, un tecnico amministrativo, oltre ad altre figure individuate all'interno del Collegio. Il Gruppo del Riesame è incaricato di redigere la Scheda di Monitoraggio Annuale e il Rapporto di Riesame ciclico. Inoltre il Referente AQ supporta il PQA nella complessa attività di comunicazione e di sensibilizzazione circa le Politiche della Qualità d'Ateneo.

Oltre che con il Collegio didattico e le strutture dipartimentali di riferimento, il Referente AQ si relaziona con la Commissione Paritetica docenti-studenti competente per il Corso di Studio.

Osservatorio permanente delle attività didattiche è anche la CPDS, che ha, tra gli altri, il compito di monitorare l'offerta formativa, la qualità della didattica, l'attività di servizio agli studenti da parte dei docenti; di formulare pareri circa la compatibilità tra i crediti assegnati alle attività formative e i relativi obiettivi programmati; di misurare, ai sensi della normativa in vigore, i risultati ottenuti nell'apprendimento; di verificare il livello di soddisfazione espresso dagli studenti sui singoli insegnamenti, sulle altre attività formative e sul CdS nel suo complesso.