

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO – BICOCCA
FACOLTA' DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI

LAUREA DI PRIMO LIVELLO (dm 509/1999)

IN

MATEMATICA

REGOLAMENTO DIDATTICO – ANNO ACCADEMICO 2005-2006

1. CARATTERISTICHE E FINALITA'

Il Corso di Laurea di primo livello in Matematica appartiene alla Classe delle Lauree in Scienze Matematiche (Classe 32), ha una durata normale di tre anni ed ha l'obiettivo di assicurare allo studente un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici, nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali. Al termine degli studi, dopo aver acquisito almeno 180 crediti formativi universitari (cfu), viene conferito il titolo avente valore legale di Laureato in Matematica.

Al fine di una regolare e proficua prosecuzione degli studi, che porti a conseguire il titolo di studio nei tempi e nei termini previsti, è opportuno che lo studente possieda attitudini per il tipo di studi che intraprende. Per il Corso di Laurea in Matematica si suggerisce di valutare attentamente le proprie capacità e il proprio interesse per la matematica e per le sue applicazioni. E' importante anche considerare la propria capacità d'iniziativa autonoma e l'attitudine ad affrontare discipline scientifiche diverse.

Gli studenti attualmente iscritti al Corso di Laurea quadriennale (Vecchio Ordinamento) in Matematica presso l'Università degli Studi di Milano – Bicocca possono optare per il Corso di Laurea di I livello in Matematica ottenendo il riconoscimento di crediti relativi agli esami sostenuti, in base ad un'apposita tabella di conversione.

Gli studenti provenienti da altri Corsi di Laurea o di Diploma Universitario di questo o di altro Ateneo possono essere trasferiti a questo Corso di Laurea, previo riconoscimento totale o parziale, da parte di un'apposita Commissione, dei crediti relativi agli esami sostenuti.

Il Corso di Laurea è organizzato secondo due percorsi:

il Percorso Professionalizzante

e

il Percorso Generale-Formativo.

I crediti acquisiti nella Laurea di I livello consentiranno l'accesso senza debiti formativi al Corso di Laurea Magistrale in Matematica (classe 45) dell'Università degli Studi di Milano – Bicocca.

2. OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso di Laurea in Matematica ha l'obiettivo di offrire allo studente una solida preparazione matematica che gli consenta sia di entrare immediatamente nel mondo del lavoro, sia di proseguire gli studi nel campo matematico o in campi dove la conoscenza di strumenti matematici raffinati è necessaria. Il corso si propone di fornire un'adeguata conoscenza del metodo scientifico e l'acquisizione di specifiche conoscenze professionalizzanti nei settori di applicazione della matematica.

Le attività formative sono organizzate in modo che il laureato in Matematica possa:

- possedere competenze computazionali e informatiche;

- acquisire le metodiche disciplinari ed essere in grado di comprendere e utilizzare descrizioni e modelli matematici di situazioni concrete di interesse scientifico o economico;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'Italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capace di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Obiettivo formativo è fornire sia solide conoscenze di base in Matematica sia specifiche competenze nelle discipline matematiche e informatiche di maggior valenza applicativa.

Le attività didattiche prevedono un ampio spettro di discipline di base e discipline metodologiche nelle aree delle scienze matematiche, fisiche, informatiche, oltre ad attività formative utili alla preparazione della prova finale e alla conoscenza della lingua straniera. Sono previste attività di stage/tirocinio e attività scelte autonomamente dallo studente.

3. SBOCCHI PROFESSIONALI

I laureati in Matematica svolgeranno attività professionali nel campo della diffusione della cultura scientifica, nonché del supporto modellistico-matematico e computazionale ad attività dell'industria, della finanza e dei servizi, e nella pubblica amministrazione. Le competenze dei laureati di primo livello in Matematica potranno quindi trovare impiego in uffici, studi di società pubbliche o private e, in generale, in tutte le aziende per la cui attività sia rilevante la modellizzazione di fenomeni fisici, naturali, informatici, economico-finanziari, sociali e organizzativi. Inoltre, la particolare formazione metodologica aprirà al laureato di primo livello in Matematica la possibilità di intraprendere carriere aziendali in diversi ambiti, non solo in quello scientifico-tecnologico.

4. ORGANIZZAZIONE DEL CORSO DI LAUREA

Il Corso di Laurea è articolato in attività formative di base e attività formative dedicate all'approfondimento di alcune tematiche specifiche, per un totale di 180 cfu, distribuiti in tre anni.

L'acquisizione delle competenze e della professionalità da parte degli studenti viene valutata in crediti formativi universitari. I crediti formativi rappresentano il lavoro di apprendimento dello studente, comprensivo delle attività formative attuate dal Corso di Laurea e dell'impegno riservato allo studio personale o per altre attività formative di tipo individuale. Un cfu corrisponde a 25 ore di lavoro complessivo, distribuite tra ore di lezione frontale, esercitazioni e attività di laboratorio, studio individuale, attività di stage e tirocinio.

Per l'a.a. 2005-2006 verranno attivati due curricula, uno volto più alla preparazione agli studi di carattere matematico successivi (ad esempio in un Master, in una Laurea Magistrale in Matematica, in una Laurea Magistrale per l'Insegnamento), l'altro mirante a fornire una solida formazione metodologica orientata agli aspetti modellistico-applicativi della matematica. Sono previste attività formative con insegnamenti di base e caratterizzanti per un totale di 60 cfu per anno, comprendenti anche attività di laboratorio.

All'inizio del secondo anno di corso, secondo i tempi e le modalità previsti dagli organi accademici, lo studente dovrà presentare il proprio piano degli studi, che dovrà ottenere l'approvazione della struttura didattica competente. Qualora tale piano rientri in uno di quelli proposti in questo Regolamento Didattico, esso sarà automaticamente approvato. Il piano degli studi potrà essere modificato negli anni successivi.

Gli insegnamenti prevedono, secondo i casi, una o più delle seguenti attività.

- lezioni frontali in aula, eventualmente coadiuvate da strumenti audiovisivi multimediali,
- esercitazioni in aula,
- attività di laboratorio,
- attività individuali assistite,
- tirocini individuali o di gruppo presso strutture esterne.

La frequenza per le attività delle esercitazioni o dei laboratori relative ai seguenti corsi è obbligatoria.

- Laboratorio di Informatica
- Laboratorio di Matematica

- Geometria Computazionale
- Calcolo Numerico
- Algoritmi e Programmazione
- Modelli Numerici.

Non si fissano propedeuticità rigide; tuttavia per le discipline sviluppate in più esami nell'arco di due o tre anni del Corso di Laurea, le propedeuticità sono quelle dettate dalla sequenzialità degli insegnamenti.

Lo studente dovrà inoltre superare una prova di verifica della conoscenza di una lingua straniera a cui vengono attribuiti 2 cfu. Benché questi crediti possano essere acquisiti in un momento qualunque nell'arco del corso degli studi, si raccomanda agli studenti di sostenere già al primo anno questa prova.

Agli studenti che intendono scegliere il Percorso Professionalizzante sarà assegnato dal Corso di Laurea un tutor, con il quale potrà essere discusso un piano degli studi personalizzato e verrà successivamente concordata l'attività di stage (da svolgersi di norma presso strutture esterne durante il primo semestre del terzo anno) attraverso cui lo studente otterrà i 10 cfu previsti dall'art.10, comma 1, lettera f, DM 509 del 30/11/99.

Gli studenti che sceglieranno il Percorso Generale-Formativo potranno invece acquisire i 10 cfu di cui sopra mediante una e una sola delle tre seguenti modalità:

- un'attività di stage;
- un certificato riconosciuto attestante la conoscenza della lingua inglese al livello C1 o superiore (secondo la classificazione del Council of Europe, eguale al livello 4 ALTE o superiore), a cui sono assegnati 10 cfu;
- 5 cfu mediante una attività di autoapprendimento di pacchetti applicativi informatici o numerici attraverso corsi appositamente organizzati dal Corso di Laurea
 - e
 - 5 cfu mediante acquisizione della capacità di leggere testi matematici in inglese, oppure 5 cfu mediante un corso di lingue organizzato dall'Università di Milano-Bicocca e riconosciuto idoneo da una apposita struttura del Corso di Laurea, oppure un certificato riconosciuto attestante la conoscenza di una lingua della Comunità Europea al livello B2 o superiore (secondo la classificazione del Council of Europe, eguale al livello 3 ALTE o superiore).

Tutte queste attività saranno verificate da una struttura appositamente costituita.

**Percorso Didattico del
PERCORSO PROFESSIONALIZZANTE**

CODICI	SSD	Insegnamenti del I anno	CREDITI
	MAT/02	Algebra – I mod.	5
	MAT/02	Algebra Lineare e Geometria	10
	MAT/03		
517010	MAT/05	Analisi Matematica I	10
517012	FIS/01	Fisica I - I mod.	5
517015	FIS/01	Fisica I - II mod.	10
	MAT/03	Geometria e Topologia I	10
517003	INF/01	Laboratorio di Informatica	5
	MAT/08	Laboratorio di Matematica	5
TOTALE crediti			60

CODICI	SSD	Insegnamenti del II anno	CREDITI
	MAT/02	Algebra – II mod.	5
517023	INF/01	Algoritmi e Programmazione	5
517017	MAT/05	Analisi Matematica II	10
	MAT/06	Calcolo delle Probabilità	10
	MAT/08	Calcolo Numerico	10
	MAT/05	Complementi di Analisi	5
	MAT/07	Equazioni Differenziali e Modelli Matematici	5
	MAT/08	Geometria Computazionale	5
		Corso a libera scelta dello studente	5
TOTALE crediti			60

CODICI	SSD	Insegnamenti del III anno	CREDITI
	FIS/01	Introduzione alla Fisica Moderna – I mod.	7
	MAT/08	Modelli Numerici	10
		Almeno 18 cfu a scelta tra gli insegnamenti della tabella A	18
		Prova di verifica della conoscenza della lingua inglese	2
		Attività di stage	10
		Corso a libera scelta dello studente	5
		Prova Finale	8
TOTALE crediti			60

Tabella A

Almeno 18 cfu a scelta tra i seguenti insegnamenti			
Codice	Ssd	Insegnamento	Crediti
	MAT/06	Teoria della Probabilità	5
	MAT/08	Istituzioni di Analisi Numerica	5
	FIS/01	Introduzione alla Fisica Moderna – II mod.	3
	INF/01	Fondamenti Logico-Matematici dell'Informatica (Elementi)	6
	INF/01	Fondamenti Logico-Matematici dell'Informatica (Compl.)	6
	INF/01	Teoria dell'Informazione (Codici e Crittografia)	6
	INF/01	Basi di dati e sistemi informativi (Elementi)	6
	INF/01	Algoritmi e Strutture Dati (soft computing)	6
	INF/01	Cibernetica (Elementi di Teoria dei Sistemi)	6
	INF/01	Elaborazione delle Immagini (Elementi)	6
	INF/01	Elaborazione delle Immagini (Complementi)	6
	INF/01	Elaborazione Numerica dei Segnali	6
	INF/01	Algoritmi e Strutture Dati (Elementi)	6
	INF/01	Data Mining	6
	INF/01	Metodi Computazionali per la Biologia	6

Si consiglia di prendere in considerazione, come corsi a libera scelta dello studente, oltre ai precedenti insegnamenti, anche:

Codice	Ssd	Insegnamento	Crediti
	SECS-S/01	Introduzione alla Statistica Multivariata S	6
	SECS-P/01	Microeconomia I S	6
	SECS-P/01	Microeconomia II S	6
	SECS-S/01	Teoria dell'Inferenza Statistica S	6

L'elenco degli insegnamenti a scelta proposti per il terzo anno potrà variare e si invitano gli studenti a verificare l'effettiva attivazione degli singoli insegnamenti.

**Percorso Didattico del
PERCORSO GENERALE-FORMATIVO**

CODIC I	SSD	Insegnamenti del I anno	CREDITI
	MAT/02	Algebra – I mod.	5
	MAT/02 MAT/03	Algebra Lineare e Geometria	10
517010	MAT/05	Analisi Matematica I	10
517012	FIS/01	Fisica I - I mod.	5
517015	FIS/01	Fisica I - II mod.	10
	MAT/03	Geometria e Topologia I	10
517003	INF/01	Laboratorio di Informatica	5
	MAT/08	Laboratorio di Matematica	5
TOTALE crediti			60

CODICI	SSD	Insegnamenti del II anno	CREDITI
	MAT/02	Algebra – II mod.	5
517023	INF/01	Algoritmi e Programmazione	5
517017	MAT/05	Analisi Matematica II	10
	MAT/05	Complementi di Analisi	5
	MAT/06	Calcolo delle Probabilità	10
	MAT/08	Calcolo Numerico	10
517020	MAT/03	Geometria Differenziale	5
517018	MAT/07	Sistemi Dinamici e Meccanica Classica	10
TOTALE crediti			60

CODICI	SSD	Insegnamenti del III anno	CREDITI
	FIS/01	Introduzione alla Fisica Moderna – I mod.	7
	FIS/01	Introduzione alla Fisica Moderna – II mod.	3
		Almeno 20 cfu a scelta tra gli insegnamenti nella tabella B	20
		Prova di verifica della conoscenza della lingua inglese	2
		Altre attività formative (ulteriori conoscenze linguistiche, informatiche, stage, etc.)	10
		Corsi a libera scelta dello studente	10
		Prova Finale	8
TOTALE crediti			60

Tabella B

<i>Almeno 20 cfu a scelta tra i seguenti insegnamenti</i>			
Codice	Ssd	Insegnamento	Crediti
	MAT/02	Istituzioni di Algebra - I mod.	5
	MAT/02	Istituzioni di Algebra - II mod.	5
	MAT/03	Istituzioni di Geometria - I mod.	5
	MAT/03	Istituzioni di Geometria - II mod	5
517028	MAT/07	Istituzioni di Fisica Matematica - I mod.	5
517029	MAT/07	Istituzioni di Fisica Matematica -II mod.	5
	MAT/05	Istituzioni di Analisi - I mod.	5
	MAT/05	Istituzioni di Analisi - II mod.	5
	MAT/08	Istituzioni di Analisi Numerica	5
	MAT/06	Teoria della Probabilità	5

L'elenco degli insegnamenti a scelta proposti per il terzo anno potrà variare e si invitano gli studenti a verificare l'effettiva attivazione degli singoli insegnamenti.

**PIANO DIDATTICO PER STUDENTI A TEMPO PARZIALE
PERCORSO DIDATTICO**

E' prevista la possibilità di un piano didattico alternativo riservato agli studenti che decidono di optare per un'iscrizione ed una frequenza a tempo parziale. Esso prevede gli stessi insegnamenti del Percorso Didattico triennale, ma con una distribuzione dei corsi di ogni anno su due annualità; pertanto l'opzione dovrà essere mantenuta per almeno un biennio, in modo da coprire interamente una annualità del corso di laurea triennale secondo il seguente schema, suddiviso sui due curricula.

**Percorso Professionalizzante
(PIANO DIDATTICO PER STUDENTI A TEMPO PARZIALE)**

PERCORSO DIDATTICO

CODICI	SSD	Insegnamenti del I anno	CREDITI
	MAT/02	Algebra – I mod.	5
	MAT/02 MAT/03	Algebra Lineare e Geometria	10
517010	MAT/05	Analisi Matematica I	10
	MAT/08	Laboratorio di Matematica	5

CODICI	SSD	Insegnamenti del II anno	CREDITI
517012	FIS/01	Fisica I - I mod.	5
517015	FIS/01	Fisica I - II mod.	10
	MAT/03	Geometria e Topologia I	10
517003	INF/01	Laboratorio di Informatica	5

CODICI	SSD	Insegnamenti del III anno	CREDITI
	MAT/02	Algebra – II mod.	5
517017	MAT/05	Analisi Matematica II	10
	MAT/06	Calcolo delle Probabilità	10
	MAT/05	Complementi di Analisi	5

CODICI	SSD	Insegnamenti del IV anno	CREDITI
517023	INF/01	Algoritmi e Programmazione	5
	MAT/08	Calcolo Numerico	10
	MAT/07	Equazioni Differenziali e Modelli Matematici	5
517022	MAT/08	Geometria Computazionale	5
		Corso a libera scelta dello studente	5

CODICI	SSD	Insegnamenti del V anno	CREDITI
	MAT/08	Modelli Numerici	10
		Prova di verifica della conoscenza della lingua inglese	2
		Almeno 18 cfu all'interno della Tabella A	18

CODICI	SSD	Insegnamenti del VI anno	CREDITI
	FIS/01	Introduzione alla Fisica Moderna – I mod.	7
		Attività di stage	10
		Corso a libera scelta dello studente	5
		Prova Finale	8

Si consiglia di prendere in considerazione, come corsi a libera scelta dello studente, oltre ai precedenti insegnamenti, anche:

Codice	Ssd	Insegnamento	Crediti
	SECS-S/01	Introduzione alla Statistica Multivariata S	6
	SECS-P/01	Microeconomia I S	6
	SECS-P/01	Microeconomia II S	6
	SECS-S/01	Teoria dell'Inferenza Statistica S	6

L'elenco degli insegnamenti a scelta proposti per il quinto anno potrà variare e si invitano gli studenti a verificare l'effettiva attivazione degli singoli insegnamenti.

Percorso Generale Formativo
(PIANO DIDATTICO PER STUDENTI A TEMPO PARZIALE)

PERCORSO DIDATTICO

CODICI	SSD	Insegnamenti del I anno	CREDITI
	MAT/02	Algebra – I mod.	5
	MAT/02 MAT/03	Algebra Lineare e Geometria	10
517010	MAT/05	Analisi Matematica I	10
	MAT/08	Laboratorio di Matematica	5

CODICI	SSD	Insegnamenti del II anno	CREDITI
517012	FIS/01	Fisica I - I mod.	5
517015	FIS/01	Fisica I - II mod.	10
	MAT/03	Geometria e Topologia I	10
517003	INF/01	Laboratorio di Informatica	5

CODICI	SSD	Insegnamenti del III anno	CREDITI
517017	MAT/05	Analisi Matematica II	10
	MAT/02	Algebra – II mod.	5
	MAT/06	Calcolo delle Probabilità	10
	MAT/05	Complementi di Analisi	5

CODICI	SSD	Insegnamenti del IV anno	CREDITI
517023	INF/01	Algoritmi e Programmazione	5
	MAT/08	Calcolo Numerico	10
517020	MAT/03	Geometria Differenziale	5
517018	MAT/07	Sistemi Dinamici e Meccanica Classica	10

CODICI	SSD	Insegnamenti del V anno	CREDITI
	FIS/01	Introduzione alla Fisica Moderna – I mod.	7
	FIS/01	Introduzione alla Fisica Moderna – II mod.	3
		Almeno 20 cfu all'interno della Tabella B	20

CODICI	SSD	Insegnamenti del VI anno	CREDITI
		Prova di verifica della conoscenza della lingua inglese	2
		Altre attività formative (ulteriori conoscenze linguistiche, informatiche, stage, etc.)	10
		Corso/i a libera scelta dello studente	10
		Prova Finale	8

5. PROVA FINALE

La laurea si consegue con il superamento della prova finale. Per esservi ammesso, lo studente deve avere conseguito i crediti relativi a tutte le attività previste dal presente Regolamento Didattico che, sommati a quelli da acquisire nella prova finale, gli consentano di ottenere almeno 180 crediti.

La prova finale consiste nella presentazione di una relazione scritta, individuale, sull'attività svolta dallo studente sotto la guida di un docente-tutore (relatore) e può essere dei seguenti tipi:

- attività di studio e approfondimento di problematiche matematiche e/o di aspetti applicativi della matematica; il risultato sarà un lavoro di carattere compilativo, che potrà anche contenere risultati originali;
- stage o tirocini presso società, aziende, centri di ricerca, enti che utilizzino competenze modellistiche o numerico-computazionali o statistiche, o comunque competenze matematiche; lo stage potrà essere svolto in collaborazione con altri studenti o altre persone, ma dalla relazione dovrà risultare, sentito anche il relatore, l'apporto individuale;
- risoluzione di un problema attraverso modelli matematici che richiedano la formulazione di opportuni algoritmi e la realizzazione dei relativi programmi.

Le attività relative alla preparazione della prova finale comportano l'acquisizione di 8 cfu, corrispondenti dunque a 200 ore di lavoro complessivo.

La seduta di Laurea si svolgerà pubblicamente davanti ad una commissione di docenti. Il diploma che verrà rilasciato dichiarerà il conferimento della Laurea di I livello in Matematica e l'appartenenza alla Classe delle lauree universitarie con il numero e la denominazione corrispondenti.

Informazioni utili:

La sede del Corso di Laurea è presso il
Dipartimento di Matematica e Applicazioni, Edificio U5
Via R. Cozzi 53, 20125 Milano

Lo studente potrà ricevere ulteriori informazioni presso la
Segreteria Didattica del Corso di Laurea
Sig.na Giusy Cogliandro
Telefono: +39 - 02.6448.5758
Fax: +39 - 02.6448.5705
e-mail: segreteria-matematica@unimib.it
sito web:
<http://www.matapp.unimib.it/corsolaurea/>

Il Coordinatore
del Corso di Laurea
prof. Giancarlo Travaglini

Il Preside
Della Facoltà di Scienze MM.FF.NN.
prof. Alessandro Borghesi