

# **CORSO DI LAUREA IN MATEMATICA APPLICATA**

## **REGOLAMENTO DIDATTICO**

### **PARTE I**

#### **ATTIVITA' DIDATTICA**

##### **Titolo I Ordinamento didattico**

###### **Art. 1 - Finalità**

Il Corso di Laurea in Matematica Applicata afferisce alla Classe 32 "Scienze Matematiche" di cui al D.M. 4 agosto 2000.

Il Corso di Laurea in Matematica Applicata è interfacoltà tra la Facoltà di Scienze MM.FF.NN e la Facoltà di Economia, e si svolge nella Facoltà di Scienze MM.FF.NN. L'organismo didattico competente è il Consiglio di Corso di Laurea in Matematica Applicata (indicato nel seguito con CCL).

L'ordinamento didattico, con gli obiettivi formativi e il quadro generale delle attività formative è riportato nell' Allegato 1, che forma parte integrante del presente Regolamento.

Il presente Regolamento, in armonia con il Regolamento Didattico di Ateneo (RDA), disciplina l'organizzazione didattica del Corso di Laurea.

###### **Art. 2 - Ammissione**

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea in Matematica Applicata devono essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente.

Eventuali requisiti culturali per l'immatricolazione possono venir stabiliti anno per anno dal CCL , assieme alle modalità per la loro verifica.

###### **Art. 3 - Organizzazione didattica**

Il Corso di Laurea in Matematica Applicata è organizzato in due orientamenti descritti in dettaglio nell'Allegato 2 che forma parte integrante del presente Regolamento.

Il CCL approva annualmente la proposta di manifesto degli Studi da sottoporre all'esame del Consiglio di Facoltà, con il quale definisce tutti gli aspetti didattici ed organizzativi non disciplinati dal presente Regolamento nonché le eventuali propedeuticità.

#### Art. 4 - Accertamenti

Per ciascuna attività didattica indicata nell'Allegato 2, è previsto un accertamento conclusivo. Alcune attività coordinate (ad esempio insegnamento e laboratorio) possono prevedere un unico accertamento comune. Le sessioni di esame e i relativi appelli sono deliberati dal CCL.

Le modalità dell' accertamento finale e la possibilità di effettuare accertamenti parziali in itinere, totalmente o parzialmente alternativi all'accertamento finale, sono indicati annualmente dal docente responsabile dell'attività formativa e approvati dal CCL prima dell'inizio dell'attività didattica in oggetto.

L'accertamento finale di cui al precedente comma, oltre al conseguimento dei relativi crediti, comporta anche l'attribuzione di un voto, espresso in trentesimi, che concorre a determinare il voto finale di laurea.

I crediti acquisiti hanno validità per un periodo massimo di 10 anni dalla data dell'accertamento. Dopo tale termine il CCL dovrà verificare l'eventuale obsolescenza dei contenuti conoscitivi e la conferma, anche solo parziale, dei crediti acquisiti.

La prova di inglese deve essere sostenuta presso il Centro Linguistico di Ateneo (CLA). Si richiede il superamento di un test di inglese di livello minimo A2 (pre-intermedio).

#### Art. 5 - Prova finale

La prova finale prevede la preparazione, sotto la guida di un relatore, di una relazione scritta, che può consistere nella trattazione di un argomento teorico, o nella risoluzione di un problema specifico, o nella descrizione di un progetto di lavoro, o di un'esperienza fatta in un'azienda, in un laboratorio, in una scuola o altro. La relazione potrà essere redatta anche in lingua inglese.

La commissione di prova finale nominata dal Preside, secondo quanto stabilito dal Regolamento di Ateneo, procederà secondo il Regolamento per la prova finale approvato dal CCL.

#### Art. 6 - Conseguimento della laurea

Per il conseguimento della laurea lo studente dovrà avere acquisito almeno 180 CFU riconosciuti dal CCL; il riconoscimento è automatico per tutte le attività formative previste dal presente Regolamento e dal manifesto degli studi. Inoltre dovrà aver superato con esito positivo la prova finale di cui all'articolo precedente.

Il voto finale di laurea è espresso in centodecimi ed è costituito dalla media pesata rispetto ai relativi CFU, espressa in centodecimi, dei voti degli esami superati, più il numero di centodecimi conseguito nella prova finale, secondo quanto stabilito dal Regolamento di cui al Comma 2 dell'articolo precedente.

## Art. 7 - Prosecuzione degli studi

Il conseguimento della Laurea in Matematica Applicata comporta il riconoscimento integrale dei 180 CFU acquisiti in coerenza con l'Ordinamento didattico, ai fini della prosecuzione degli studi per il conseguimento delle eventuali Lauree Specialistiche della classe 45/S in Matematica presso questa Università.

Per la prosecuzione degli studi in Lauree Specialistiche in altre classi, competerà al relativo CCL stabilire quali crediti acquisiti saranno riconosciuti e gli eventuali debiti formativi.

## Titolo II

### Norme di funzionamento

#### Art. 8 - Frequenza

La frequenza alle attività didattiche è fortemente consigliata.

Per gli studenti lavoratori o, comunque, a tempo parziale, potranno essere concordate modalità e quantità di frequenza diverse, d'intesa con i docenti responsabili dell'insegnamento e approvate dal CCL.

#### Art. 9 - Ammissione agli anni successivi

L'iscrizione ad un certo anno di corso comporta il diritto alla frequenza dei corsi e alla partecipazione agli esami di quell'anno. Uno studente può tuttavia, dietro approvazione del CCL, frequentare corsi e partecipare agli esami relativi a corsi di altri anni di studio.

Per essere ammesso al secondo anno lo studente dovrà aver acquisito almeno la metà dei CFU tra quelli previsti dall'ordinamento didattico per il primo anno.

Per essere ammesso al terzo anno lo studente dovrà avere acquisito tutti i CFU previsti per il primo e almeno la metà di quelli previsti per il secondo.

#### Art. 10 - Passaggio da altri Corsi di Laurea

Gli studenti che chiedono il passaggio da un altro Corso di Laurea, di questa o di altra Università, potranno ottenere il riconoscimento dei CFU già acquisiti purché coerenti con gli obiettivi formativi e con l'ordinamento didattico di questo Corso di Laurea.

Il riconoscimento dei CFU acquisiti avverrà, con deliberazione del CCL, sulla base dell'analisi dei contenuti degli Insegnamenti ai quali si riferiscono e della loro corrispondenza ai programmi degli Insegnamenti previsti dall'ordinamento didattico vigente. Pertanto i CFU relativi ai diversi Insegnamenti potranno essere riconosciuti anche solo parzialmente.

L'analisi delle corrispondenze di cui al Comma precedente è effettuata da un apposita commissione, nominata dal CCL, che fornirà ogni possibile suggerimento per le eventuali integrazioni di debiti formativi e per facilitare il trasferimento con il massimo riconoscimento dei CFU già acquisiti, anche attraverso la presentazione di Piani di Studio liberi, nel rispetto del D.M. 4 agosto 2000.

#### Art. 11 - Piani di Studio

Lo studente che intenda seguire un percorso formativo diverso da quelli previsti dal presente Regolamento dovrà presentare il Piano di Studio secondo la normativa vigente. Il Piano di Studio deve essere approvato dal CCL, che potrà suggerire le opportune modifiche per rendere il percorso formativo più coerente con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea.

## Art 12 - Tutorato

Le modalità di attuazione dell'attività di tutorato sono deliberate dal CCL.

## Art. 13 - Valutazione dell'attività didattica e del carico didattico

Per la valutazione dell'attività didattica dei docenti il CCL si avvale delle iniziative di Ateneo. Inoltre il CCL istituisce una Commissione Paritetica docenti-studenti in cui sia prevista la presenza di almeno uno studente. Tale commissione attua iniziative per monitorare l'efficienza dell'offerta didattica di ogni singolo corso e la corrispondenza tra carico di lavoro e CFU attribuiti.

## PARTE II

### DISPOSIZIONI FINALI E TRANSITORIE

#### Art. 15 - Modifiche al Regolamento

Le modifiche al presente Regolamento potranno essere proposte dal Presidente del CCL o da almeno un terzo dei Consiglieri e dovranno essere approvate con il voto favorevole della maggioranza assoluta dei componenti il CCL.

Con l'entrata in vigore di eventuali modifiche al Regolamento Didattico di Ateneo o di nuove disposizioni in materia si procederà in ogni caso alla verifica e alla integrazione del presente Regolamento.

## ALLEGATO 1

### TABELLA UNIFICATA

( Modificata rispetto all'ordinamento approvato nella seduta del C.d.F. di Scienze del 31.03.04, del C.d.F. di Economia del 19.05.04 e del Senato Accademico Ristretto del 06.07.04)

ATTIVITA FORMATIVE	AMBITI	SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	CFU assegnati dalla sede		CFU minimi assegnati dalla classe	
a) di base	Formazione fisica	FIS /01/02	7	48		18
	Formazione Informatica	INF/01, ING-INF/05	14			
	Formazione matematica	MAT/01/02, /03, /05	27			
b) caratterizzanti	Formazione logico-fondazionale	MAT/01	4-14	50-78		50
	Formazione algebrico-geometrica	MAT/02, MAT/03	2-20			
	Formazione analitica	MAT/05, MAT/06	24			
	Formazione modellistico applicativa	MAT/07, /08, /09 SECS-S/06	20			
c) affini o integrative	Formazione interdisciplinare ed integrativa	SECS-S/06, SECS-P/01, SECS-P/02, SECS-P/05	18-36	18-36		18
		BIO/10, BIO/11, BIO/13, BIO/18  CHIM/02, CHIM/04, CHIM/06  FIS/ da /01 a /08  INF/01, ING-INF /05.				
Di sede		MAT da/01 a /09, SECS-S/06, SECS-P/01, SECS-P/02, SECS-P/05	4-34			
ATTIVITA' FORMATIVE	TIPOLOGIE					
d) a scelta dello studente			9	9		9
e) per la prova finale e la conoscenza della lingua straniera			10	10		9
f) altre - art 10 c.1 let. f			9	9		9
Totale crediti				180		113

## ALLEGATO 2

### ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

#### **Calendario**

Ogni anno accademico è organizzato in tre periodi di lezione della durata di nove settimane ciascuno. Alla fine di ogni periodo è prevista una settimana di pausa seguita da un appello di esame. Sono previsti tre appelli di esami di recupero, uno estivo in luglio, e due autunnali in settembre.

#### **Tipologia delle lezioni e degli accertamenti**

Ogni corso risulta pesato in crediti. Un credito equivale a circa 25 ore di lavoro, delle quali, di norma, 8 ore sono di lezione oppure 12 di laboratorio, le rimanenti di studio personale.

## PIANO DEGLI STUDI

Per ogni anno di corso viene indicato il nome del corso ed il settore scientifico disciplinare corrispondente (che rispetta anche le affinità previste dall'allegato D, D.M. 4/10/2000) Viene inoltre indicati il tipo di corso:

- di base (a)
- caratterizzante (b)
- affine od integrativo (c)
- di sede
- a scelta dello studente (d)
- per la prova finale e la conoscenza della lingua straniera (e)
- per ulteriori conoscenze etc. (f)

<b>I anno</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Tipo</b>
Informatica di base (precorso)	INF/01	4	a
Matematica di base (precorso)	MAT/02 /03/05	4	a
Programmazione con laboratorio	INF/01	10	a
Algebra lineare con elementi di geometria	MAT/02 MAT/03	9	a
Analisi matematica 1	MAT/05	9	a
Elementi di algebra	MAT/02	5	a
Un corso monografico di cultura matematica	MAT/*, SECS-S/06	4	di sede
Fisica 1	FIS/01	7	a
Fondamenti della matematica 1	MAT/01 /02/03	4	b
Lingue	L-LIN/12	4	e
<b>TOT. CFU</b>		<b>60</b>	

<b>II anno</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Tipo</b>
Analisi matematica 2	MAT/05	10	b
Calcolo numerico + laboratorio	MAT/08	6+2	b
Probabilità e statistica	MAT/06	8	b
Sistemi dinamici	MAT/07	6	b
Due corsi a scelta tra : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricerca operativa (6 CFU)</li> <li>• Geometria (6 CFU)</li> <li>• Algebra (6 CFU)</li> <li>• Logica (6 CFU)</li> </ul>	MAT/09 MAT/03 MAT/02 MAT/01	6+6	di sede
<b>PER L'ORIENTAMENTO ECONOMICO-FINANZIARIO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microeconomia</li> <li>• Matematica per le scelte economico-finanziarie</li> </ul>	SECS-P01 SECS-S06	6 6	c
<b>PER L'ORIENTAMENTO MODELLISTICO COMPUTAZIONALE</b> <p>Due corsi a scelta tra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisica 2 (6 CFU)</li> <li>• Sistemi e segnali (6 CFU)</li> <li>• Algoritmi e strutture dati (6 CFU)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nozioni di biologia generale: dalle molecole ai sistemi (6 CFU)</li> <li>• Modelli matematici in biomedicina (6 CFU)</li> </ul> <i>Oppure</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelli matematici per la biologia (6 CFU)</li> </ul>	FIS/01 ING-INF/05 INF/01  BIO/13  BIO/13 FIS/07 FIS/01	6+6	
Fondamenti della matematica 2	MAT/01/02 /03	4	b
<b>TOT. CFU</b>		<b>60</b>	

<b>III anno</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Tipo</b>
Metodi numerici per la soluzione di Equazioni Differenziali + laboratorio	MAT/08	4+2	b
Sistemi stocastici	MAT/06	6	b
<b>PER L'ORIENTAMENTO ECONOMICO-FINANZIARIO</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macroeconomia (4 CFU)(c)</li> <li>• Politica economica (4 CFU)(c)</li> <li>• Econometria dei mercati finanziari (4 CFU)(c)</li> <li>• Matematica per i mercati finanziari (due unità) (8 CFU)(c)</li> <li>• Matematica per il risk management (4 CFU)(c)</li> </ul>	SECS-P/01 SECS-P/02 SECS-P/05 SECS-S/06 SECS-S/06	Tot. 24 CFU	
<b>PER L'ORIENTAMENTO MODELLISTICO-COMPUTAZIONALE</b>			
Corsi a scelta tra i corsi già offerti per il secondo anno per lo stesso orientamento, più i seguenti, per un totale di 24 crediti, di cui 12 CFU di tipo c e 12 CFU di sede.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complementi di analisi (6 CFU) (di sede)</li> <li>• Dinamica dei fluidi (6 CFU) (di sede)</li> <li>• Approssimazioni numeriche, (6 CFU) (di sede)</li> <li>• Geometria computazionale, (6 CFU) (di sede)</li> <li>• Algebra computazionale, (6 CFU) (di sede)</li> <li>• Grafica al calcolatore, (6 CFU) (c)</li> <li>• Elaborazione digitale di immagini e suoni, (6 CFU) (c)</li> <li>• Microeconomia (già offerto al secondo anno per l'orientamento economico-finanziario), (6 CFU) (c)</li> <li>• Econofisica, (6 CFU) (c)</li> <li>• Ottimizzazione, (6 CFU) (di sede)</li> <li>• Logistica, (6 CFU) (di sede)</li> </ul>	MAT/05 MAT/07/08 MAT/08 MAT/03/08 MAT/02 INF/01 INF/01 SECS-P/01 FIS/02 MAT/09 MAT/09	Tot.24 CFU	

Crediti liberi		9	d
Ulteriori conoscenze		9	f
Per il lavoro di tesi		6	e
<b>TOT. CFU</b>		<b>60</b>	

**TOTALE : 180 crediti**

48 tipo **a** (minimo MIUR 18 ),  
 64 tipo **b** (minimo MIUR 50),  
 40 tipo **c** o **di sede** (minimo MIUR 18 per c)  
 10 tipo **e** ( minimo MIUR 9)  
 9 tipo **d**  
 9 tipo **f**