

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL
CORSO DI LAUREA IN**

MATEMATICA

CLASSE XXXII "SCIENZE MATEMATICHE"

Università degli Studi "Roma Tre"

**Versione approvata dal Collegio Didattico di Matematica
il 14 novembre 2006**

Università degli Studi ROMA TRE

32 - Classe delle lauree in scienze matematiche

Matematica

Scheda informativa

Università	Università degli Studi ROMA TRE
Classe	32 - Classe delle lauree in scienze matematiche
Nome del corso	Matematica
Data di approvazione del consiglio di facoltà	24/10/2005
Data di approvazione del senato accademico	12/12/2005
Denominazione precedente del corso	CDL Matematica (ROMA) SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI
Il corso è stato	già attivato nell'a.a. 1996-97
Produzione, servizi, professioni	le organizzazioni rappresentative a livello locale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni (art. 11 comma 4 DM509 del 3/11/99) sono state consultate in data 10/04/2001
Modalità di svolgimento	convenzionale
Indirizzo internet del corso di laurea	http://www.mat.uniroma3.it/
Facoltà di riferimento del corso	SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI
Sede del corso	ROMA (RM)

Obiettivi formativi specifici

Il corso di laurea in Matematica (triennale) ha come fine quello di preparare laureati che:

- possiedano buone conoscenze di base nell'area della matematica;
- possiedano buone competenze computazionali e informatiche;
- siano familiari con le metodiche disciplinari e siano in grado di comprendere e utilizzare descrizioni e modelli matematici di situazioni concrete di interesse scientifico, tecnico o economico;
- siano in grado di svolgere compiti tecnici o professionali definiti, ad esempio come supporto modellistico-matematico e computazionale ad attività dell'industria, della finanza, dei servizi e nella pubblica amministrazione, o nel campo dell'apprendimento della matematica o della diffusione della cultura scientifica;
- siano in grado di utilizzare efficacemente -in forma scritta ed in forma orale- almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possiedano adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- siano capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Caratteristiche della prova finale

Sono previste due tipi di Prove Finali, a scelta dello studente:

- PROVA FINALE DI TIPO A

8 CFU +

Università degli Studi ROMA TRE

32 - Classe delle lauree in scienze matematiche

Matematica

(continua)

Verifica conoscenza dell'inglese scientifico 1 CFU

TOTALE 9 CFU(e)

Consiste nella stesura e presentazione di fronte ad apposita Commissione designata dal CCdS, in accordo con le modalità generali previste dal Regolamento Didattico di Ateneo, di un elaborato relativo a una o più tesine assegnate da un docente nell'ambito di corsi avanzati, segnalati nel Manifesto annuale con il suffisso PFA (Preparazione alla Prova Finale tipo A). Nel caso in cui uno studente svolga un tirocinio formativo ("stage") presso enti di ricerca, laboratori od aziende nell'ambito di un corso PFA, sotto la supervisione del docente-relatore di tale corso, l'elaborato potrà consistere nella relazione scientifica relativa al tirocinio formativo.

- PROVA FINALE DI TIPO B

14 CFU +

Verifica conoscenza dell'inglese scientifico

1 CFU

TOTALE 15 CFU(e)

Consiste nel superamento di una prova scritta interdisciplinare e nella relativa discussione orale di fronte ad apposita commissione designata dal CCdS in accordo con le modalità generali previste dal Regolamento Didattico di Ateneo; la preparazione alla prova verrà curata in appositi "corsi speciali", dedicati alla soluzione di problemi a carattere interdisciplinare, che saranno segnalati nel Manifesto Annuale degli Studi con la sigla PFB (Preparazione alla Prova Finale tipo B), che potranno essere articolati in più moduli del valore di 3 CFU (e) ciascuno (lo studente potrà sceglierne al più due).

Ambiti occupazionali previsti per i laureati

Ai fini indicati, tutti i curricula del corso di laurea in Matematica prevedono attività dedicate:

-all'acquisizione di conoscenze fondamentali nei vari campi della matematica, nonché di metodi propri della matematica nel suo complesso;

-alla modellizzazione di fenomeni naturali, sociali ed economici, e di problemi tecnologici.

-al calcolo numerico e simbolico ed agli aspetti computazionali della matematica e della statistica.

Inoltre, tutti i curricula contengono una quota rilevante di attività formative che si caratterizzano per un particolare rigore logico e per un livello elevato di astrazione.

Tutti i curricula prevedono, in misura adeguata, attività tutoriali e seminariali in piccoli gruppi, mirate in particolare a sviluppare la capacità di affrontare e risolvere problemi, ed anche attività di laboratorio computazionale e informatico, dedicate alla conoscenza di applicazioni informatiche, ai linguaggi di programmazione e al calcolo.

Infine, in relazione ad obiettivi specifici, tutti i curricula possono prevedere attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, laboratori e centri di ricerca, strutture della pubblica amministrazione, oltre a soggiorni per cicli di lezioni presso altre università italiane od estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

I percorsi didattici del Corso di Laurea in Matematica si compongono di una parte comune di una parte flessibile e, sulla base della parte flessibile, possono articolarsi in curricula.

Il quadro delle attività formative del percorso comune a tutti i curricula del corso di laurea in matematica è riportato nei successivi Quadri 4, 5 e 6. Il quadro generale di riferimento delle attività formative relative alla parte flessibile è

Matematica

(continua)

riportato nel successivo Quadro 8.

L'indicazione del curriculum viene riportata nel certificato allegato al diploma di laurea, che l'ateneo rilascia secondo un modello conforme a quello adottato nei paesi della Unione Europea e che contiene anche le principali informazioni di carattere didattico-scientifico relative al percorso didattico specifico seguito dallo studente per il conseguimento della laurea.

Conoscenze richieste per l'accesso (art.6 D.M. 509/99)

Syllabus delle conoscenze richieste per essere ammessi al corso di laurea in Matematica: numeri ed aritmetica elementare frazioni: operazioni e disuguaglianze; numerali razionali relativi: disuguaglianze, valori assoluti; media aritmetica e media geometrica; divisione con il resto tra interi naturali; MCD e mcm, numeri primi e scomposizione di un intero in fattori primi (teorema fondamentale dell'aritmetica: enunciato preciso, senza dimostrazione).. calcolo algebrico elementare calcolo letterale, operazioni algebriche tra frazioni; potenza di un binomio; polinomi ed operazioni algebriche tra polinomi; divisione con il resto tra polinomi a coefficienti razionali; polinomi di secondo grado: grafico e radici, relazioni tra coefficienti e radici.. geometria geometria piana: incidenza, perpendicolarità, parallelismo, simmetrie, i teoremi di Talete, Euclide e Pitagora; proprietà e misura degli angoli: somma degli angoli interni ed esterni di un poligono convesso; il piano cartesiano: rappresentazione delle rette e delle coniche (cerchio, parabola, ellisse, iperbole). geometria dello spazio: incidenza, perpendicolarità, parallelismo, angolo tra retta e piano. Prime proprietà di sfera, cono, cilindro.. successioni, funzioni elementari prime proprietà di successioni, progressioni aritmetiche e geometriche; potenze con esponenti razionali; prime proprietà delle funzioni esponenziali e logaritmiche; prime proprietà delle funzioni trigonometriche: seno, coseno, tangente e cotangente; misura degli angoli in radianti.

E' prevista una verifica delle conoscenze richieste per l'accesso.

Attività formative di base	CFU	Settori scientifico disciplinari
Formazione fisica	9 - 9	FIS/01 : FISICA SPERIMENTALE
		FIS/02 : FISICA TEORICA, MODELLI E METODI MATEMATICI
Formazione informatica	9 - 9	INF/01 : INFORMATICA
Formazione matematica	9 - 9	MAT/02 : ALGEBRA
Totale Attività formative di base	27	Per 'Attività formative di base' è previsto un numero minimo di crediti pari a 18

Attività caratterizzanti	CFU	Settori scientifico disciplinari
Formazione algebrico-geometrica	23 - 23	MAT/02 : ALGEBRA
		MAT/03 : GEOMETRIA
Formazione analitica	30 - 30	MAT/05 : ANALISI MATEMATICA
		MAT/06 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA
Formazione modellistico-applicativa	7 - 7	MAT/07 : FISICA MATEMATICA
		MAT/08 : ANALISI NUMERICA
Totale Attività caratterizzanti	60	Per 'Attività caratterizzanti' è previsto un numero minimo di crediti pari a 50

Attività transitate da caratterizzanti ad affini/integrative	CFU	Settori scientifico disciplinari
Formazione logico-fondazionale	1 - 24	MAT/01 : LOGICA MATEMATICA
		MAT/04 : MATEMATICHE COMPLEMENTARI
Totale Attività transitate da caratterizzanti ad affini/integrative	1 - 24	

Attività affini o integrative	CFU	Settori scientifico disciplinari
Formazione interdisciplinare e applicativa	10 - 34	FIS/01 : FISICA SPERIMENTALE
		FIS/02 : FISICA TEORICA, MODELLI E METODI MATEMATICI
		FIS/03 : FISICA DELLA MATERIA
		FIS/05 : ASTRONOMIA E ASTROFISICA
		FIS/08 : DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA
		INF/01 : INFORMATICA
		ING-INF/05 : SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
		M-FIL/02 : LOGICA E FILOSOFIA DELLA SCIENZA
		M-PED/01 : PEDAGOGIA GENERALE E SOCIALE
		M-PED/02 : STORIA DELLA PEDAGOGIA
		M-PED/03 : DIDATTICA E PEDAGOGIA SPECIALE
		SECS-S/01 : STATISTICA
		SECS-S/02 : STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA
SECS-S/06 : METODI MATEMATICI DELL'ECONOMIA E DELLE SCIENZE ATTUARIALI E FINANZIARIE		
Totale Attività affini o integrative	10 - 34	Per 'Attività affini o integrative' è previsto un numero minimo di crediti pari a 18 (Attenzione: la somma dei minimi assegnati agli ambiti è inferiore al minimo previsto)

Ambito aggregato per crediti di sede	CFU	Settori scientifico disciplinari
	48 - 48	FIS/01 : FISICA SPERIMENTALE
		FIS/02 : FISICA TEORICA, MODELLI E METODI MATEMATICI
		FIS/03 : FISICA DELLA MATERIA
		FIS/05 : ASTRONOMIA E ASTROFISICA
		FIS/08 : DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA

(continua)

Ambito aggregato per crediti di sede	CFU	Settori scientifico disciplinari
		INF/01 : INFORMATICA
		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 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA
		MAT/07 : FISICA MATEMATICA
		MAT/08 : ANALISI NUMERICA
		SECS-S/01 : STATISTICA
		SECS-S/02 : STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA
Totale Ambito aggregato per crediti di sede	48	Attenzione: i crediti di sede eccedono i 40

Altre attività formative	CFU	Tipologie
A scelta dello studente	9	
Per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera	8	Prova finale
	1	Lingua straniera
Altre (art.10, commal, lettera f)	6	Ulteriori conoscenze linguistiche
	3	Abilità informatiche e relazionali
		Tirocini
		Altro
	9	Totale
Totale Altre attività formative	27	Per 'Altre attività formative' è previsto un numero minimo di crediti pari a 27

Totale generale crediti	180	Oscillazione massima proposta con gli intervalli 173-220
-------------------------	-----	--

Università degli Studi ROMA TRE

32 - Classe delle lauree in scienze matematiche

Matematica

Note

1) Gli obblighi relativi alle attività formative caratterizzanti (b) prevedono almeno

- un insegnamento in MAT/02
- due insegnamenti in MAT/03
- tre insegnamenti in MAT/05
- un insegnamento in MAT/06
- un insegnamento in MAT/07

Tali obblighi possono essere ottemperati anche mediante insegnamenti dell'ambito aggregato per crediti di sede.

Ognuno di tali insegnamenti deve comportare almeno 6 cfu e non più di 9 cfu.

2) La somma dei crediti conseguiti per attività affini o integrative deve essere almeno di 18 crediti. Tale minimo va inteso come raggiungibile sia attraverso la formazione interdisciplinare e applicativa (attività affini o integrative) sia attraverso la formazione logico-fondazionale (attività trasversate da caratterizzanti ad affini/integrative) (A norma dell'Art.4 Comma 3 del DM 4/8/2000, essendo presenti quattro ambiti disciplinari distinti tra le attività formative caratterizzanti ed essendo stati individuati tre ambiti ai quali riservare un numero adeguato di crediti, viene disposto l'impiego, tra le attività formative affini o integrative, dell'ambito disciplinare caratterizzante non già utilizzato tra le attività formative caratterizzanti).

3) la scelta dei 48 crediti di sede aggregati dovrà prevedere:

- almeno 30 crediti ulteriori per attività formative caratterizzanti (tipo b), nei settori disciplinari MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07 e MAT/08.

- almeno ulteriori 12 crediti, a scelta dello studente, per attività formative caratterizzanti od affini (di tipo (b) o (c)) --inquadrate nei settori scientifico-disciplinari delle Aree 01 e 02-- tra quelle meglio rispondenti agli obiettivi del curriculum (tali attività vengono segnalate nel Manifesto Annuale degli Studi).

Università degli Studi ROMA TRE

32 - Classe delle lauree in scienze matematiche

Matematica

(continua)

- la parte restante dei crediti (6 crediti) deve, comunque, essere acquisita dallo studente in attività formative caratterizzanti, affini o integrative (cioè, attività formative di tipo (b) o (c)) di propria scelta, allo scopo di perseguire maggiormente alcuni degli obiettivi formativi qualificanti rispetto ad altri, oppure di approfondire particolarmente alcune tematiche, o attività professionalizzanti nell'ambito dei settori scientifico-disciplinari sotto elencati.

Area 01 (scienze matematiche)

settori scientifico-disciplinari

MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09,

INF/01

Area 02 (scienze fisiche)

settori scientifico-disciplinari

FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/05, FIS/08

Area 09 (ingegneria industriale e dell'informazione)

settori scientifico-disciplinari

ING-INF/05

Area 13 (scienze economiche e statistiche)

settori scientifico-disciplinari

SECS-S/01, SECS-S/02, SECS-S/06

4) La ripartizione di crediti all'interno di una attività formativa si ritiene soddisfatta a meno di uno scarto di 1 CFU purchè rimangano soddisfatti i vincoli minimi di legge relativi al totale di crediti nell'ambito di detta attività formativa.

5) La differenziazione dei curricula viene stabilita in base alle indicazioni riportate nella parte quarta del Regolamento didattico del Corso di Laurea.

PARTE II

NORME GENERALI

◆ II.1. Requisiti per l'ammissione al corso di laurea in Matematica

Per essere ammessi ad un qualunque corso di laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, ritenuto idoneo dalla struttura didattica.

Per l'ammissione al corso di laurea in Matematica viene richiesto inoltre il possesso ovvero l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale su argomenti di base elencati nell'Articolo II.2.

Prima dell'inizio dell'attività didattica annuale, la struttura didattica propone una prova scritta orientativa e di verifica dell'acquisizione della preparazione iniziale di base. Qualora la verifica non abbia esito positivo, allo studente verranno assegnati obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare nel primo anno di corso. L'acquisizione da parte dello studente della preparazione di base richiesta per il Corso di Laurea in Matematica viene accertata dal Collegio Didattico secondo le modalità indicate nel decreto rettorale annuale.

◆ II.2. Syllabus delle conoscenze richieste per essere ammessi al corso di laurea in Matematica

• *numeri ed aritmetica elementare*

frazioni: operazioni e disuguaglianze; numerali razionali relativi: disuguaglianze, valori assoluti; media aritmetica e media geometrica; divisione con il resto tra interi naturali; MCD e mcm, numeri primi e scomposizione di un intero in fattori primi (teorema fondamentale dell'aritmetica: enunciato preciso, senza dimostrazione).

• *calcolo algebrico elementare*

calcolo letterale, operazioni algebriche tra frazioni; potenza di un binomio; polinomi ed operazioni algebriche tra polinomi; divisione con il resto tra polinomi a coefficienti razionali; polinomi di secondo grado: grafico e radici, relazioni tra coefficienti e radici.

• *geometria*

geometria piana: incidenza, perpendicolarità, parallelismo, simmetrie, i teoremi di Talete, Euclide e Pitagora; proprietà e misura degli angoli: somma degli angoli interni ed esterni di un poligono convesso; il piano cartesiano: rappresentazione delle rette e delle coniche (cerchio, parabola, ellisse, iperbole).

geometria dello spazio: incidenza, perpendicolarità, parallelismo, angolo tra retta e piano. Prime proprietà di sfera, cono, cilindro.

• *successioni, funzioni elementari*

prime proprietà di successioni, progressioni aritmetiche e geometriche; potenze con esponenti razionali; prime proprietà delle funzioni esponenziali e logaritmiche; prime proprietà delle funzioni trigonometriche: seno, coseno, tangente e cotangente; misura degli angoli in radianti.

◆ II.3. Crediti (CFU)

Il credito didattico o *credito formativo universitario* (abbreviato, *cfu*) è un'unità di misura della quantità standard di lavoro che è richiesta allo studente per svolgere le attività di apprendimento. Il sistema di crediti didattici è da

tempo in uso in varie istituzioni universitarie dell'Unione Europea (sistema denominato ECTS: European Credit Transfer System) ed ha tra gli scopi principali quello di facilitare la mobilità degli studenti ed il riconoscimento dell'attività didattica svolta in altre sedi.

Nei corsi di studio appartenenti alla classe delle lauree in Scienze Matematiche, un credito corrisponde in media a 25 ore (standard) di attività di apprendimento per lo studente. La quantità media di lavoro di apprendimento svolto in un anno da uno studente, impegnato a tempo pieno negli studi universitari e in possesso di adeguata pre-parazione iniziale, è convenzionalmente fissata in 60 crediti.

Almeno il 60% dell'impegno orario complessivo viene riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale.

La coerenza tra crediti assegnati alle varie attività formative ed ai relativi insegnamenti e gli specifici obiettivi formativi programmati viene deliberata dalla struttura didattica, previo parere favorevole di una commissione didattica paritetica formata dagli studenti eletti nel Collegio Didattico ovvero, in mancanza, da tre studenti estratti a sorte tra tutti gli studenti che abbiano presentato candidatura per tale compito a seguito di un bando pubblico aperto a tutti gli studenti iscritti al corso di laurea e da un eguale numero di docenti.

Il valore in crediti associato ad ogni attività didattica (lezioni, esercitazioni, esercitazioni di laboratorio, lavoro sperimentale e pratico, seminari, tirocini, elaborati, prove d'idoneità, attività di studio guidata ed individuale, altre attività di formazione) viene riportato nel Manifesto Annuale degli Studi. In media ogni credito corrisponde a circa 10 ore complessive di attività didattica.

Per conseguire la laurea in Matematica (I livello), lo studente deve aver acquisito 180 crediti. Tali crediti vengono ripartiti tra varie attività formative, aree e settori scientifico-disciplinari, in conformità ai Decreti Ministeriali 3/11/1999 No. 509 (G.U. No. 2, 4/1/2000) e 4/8/2000 (S.O. No.170 G.U. No. 245 del 19/10/2000), come meglio precisato nell'Ordinamento Didattico (Parte I) e nel successivo Articolo II.5.

◆ II.4. Calendario delle attività didattiche

L'anno accademico, in accordo con il calendario delle attività didattiche di ateneo, potrà essere suddiviso in due semestri e ciascun semestre in due periodi (trimestri) nei quali verranno svolte le attività formative. Per rendere flessibile, efficace, coordinata e meglio rispondente alle diverse caratteristiche di ciascun obiettivo, l'attività didattica di ogni insegnamento potrà svolgersi in uno o più trimestri, in relazione al numero di crediti ed al tipo di attività didattica prevista. Alcuni insegnamenti potranno essere impartiti in forma intensiva e/o integrata con altri insegnamenti oppure potranno essere impartiti a distanza o nella forma di "corsi di letture".

Le modalità di svolgimento di ogni attività formativa ed il calendario didattico vengono indicati nel Manifesto Annuale degli Studi, in accordo con le disposizioni in materia riportate dal Regolamento Didattico di Ateneo.

◆ II.5. Percorsi formativi e curricula

Tutti i curricula prevedono, in conformità con l'Ordinamento Didattico (Parte I), attività formative indispensabili per complessivi **132 crediti**, che comprendono uno spazio significativo (almeno 9 crediti) per le scelte autonome degli studenti, in uno spettro molto ampio di attività fra quelle presenti all'interno dell'ateneo e fuori di esso. Tali scelte potranno essere orientate dal Collegio Didattico verso attività formative utili a collocare le specifiche competenze che caratterizzano la classe delle lauree in Scienze Matematiche, nel generale contesto scientifico-tecnologico, culturale, sociale ed economico.

Sulla base delle scelte fatte anche in relazione alle attività formative restanti (**48 crediti**), i percorsi formativi possono essere inquadrati in uno dei seguenti **tre curricula**:

- **matematica per l'informatica ed il calcolo scientifico**, rivolto principalmente agli studenti che vogliono acquisire maggiori competenze di carattere modellistico, computazionale ed informatico utili per un rapido inserimento nell'attività lavorativa dopo il conseguimento della laurea.

Lo studente deve acquisire almeno **18 crediti** nei settori scientifico-disciplinari **MAT/06, MAT/08, MAT/09 e INF/01** ed almeno ulteriori **12 crediti** per attività formative --inquadrate nei settori scientifico-disciplinari dell'**Area 01**-- tra quelle meglio rispondenti agli obiettivi del curriculum. Infine, la parte restante dei crediti deve, comunque, essere acquisita dallo studente in attività formative caratterizzanti, affini o integrative (cioè, attività formative di tipo **(b)** o **(c)**) di propria scelta, allo scopo di perseguire maggiormente alcuni degli obiettivi formativi qualificanti rispetto ad altri, oppure di approfondire particolarmente alcune tematiche, o attività professionalizzanti nell'ambito dei settori scientifico-disciplinari sotto elencati (*).

- **matematica per l'educazione**, rivolto principalmente agli studenti che vogliono successivamente intraprendere la strada dell'insegnamento nelle scuole secondarie e superiori.

Lo studente deve acquisire almeno **12 crediti** nei settori scientifico-disciplinari **MAT/01** e **MAT/04** ed almeno ulteriori **18 crediti** per attività formative --inquadrate nei settori scientifico-disciplinari dell'**Area 01**-- tra quelle meglio rispondenti agli obiettivi del curriculum. Infine, la parte restante dei crediti deve, comunque, essere acquisita dallo studente in attività formative caratterizzanti, affini o integrative (cioè, attività formative di tipo **(b)** o **(c)**) di propria scelta, allo scopo di perseguire maggiormente alcuni degli obiettivi formativi qualificanti rispetto ad altri, oppure di approfondire particolarmente alcune tematiche, o attività professionalizzanti nell'ambito dei settori scientifico disciplinari sotto elencati (*).

- **matematica generale**, rivolto principalmente agli studenti che, dopo la laurea, intendano proseguire gli studi per il conseguimento di una laurea magistrale nell'ambito scientifico-tecnico.

Lo studente deve acquisire almeno **30 crediti** in almeno tre settori scientifico-disciplinari tra i seguenti **MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07** e **MAT/08** ed almeno ulteriori **12 crediti** per attività formative -inquadrate nei settori scientifico-disciplinari delle **Aree 01 e 02**- tra quelle meglio rispondenti agli obiettivi del curriculum. La parte restante dei crediti deve, comunque, essere acquisita dallo studente in attività formative caratterizzanti, affini o integrative (cioè, attività formative di tipo **(b)** o **(c)**) di propria scelta, allo scopo di perseguire maggiormente alcuni degli obiettivi formativi qualificanti rispetto ad altri, oppure di approfondire particolarmente alcune tematiche, nell'ambito dei settori scientifico disciplinari sotto elencati (*).

(*) Settori scientifico disciplinari nell'ambito dei quali effettuare le scelte per la parte residua dei crediti di ciascun curriculum

Area 01 (scienze matematiche)

settori scientifico-disciplinari

MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, INF/01

Area 02 (scienze fisiche)

settori scientifico-disciplinari

FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/05, FIS/08

Area 09 (ingegneria industriale e dell'informazione)

settori scientifico-disciplinari

ING-INF/05

Area 13 (scienze economiche e statistiche)

settori scientifico-disciplinari

SECS-S/01, SECS-S/02, SECS-S/06

Indicazioni su percorsi formativi consigliati dalla struttura didattica - *piani di studio consigliati* -che concorrono alla realizzazione dei diversi curricula sono riportate nella Parte IV.

L'annotazione del tipo di curriculum può essere riportata nel certificato allegato al diploma di laurea, che l'ateneo rilascia secondo un modello conforme a quello adottato nei paesi della Unione Europea.

◆ II.6. Piani di studi individuali

Lo studente che non intenda perseguire uno dei curricula risultante dalle opzioni descritte nel precedente Articolo II.5 ed elencate nel Manifesto Annuale degli Studi, ha la facoltà di sottoporre all'approvazione del Collegio Didattico un *piano di studio individuale*.

Tale piano di studio deve comunque rispettare i vincoli previsti dai Decreti Ministeriali 3/11/1999 e 4/8/2000 per la classe del corso di studio in "Scienze Matematiche" (Classe XXXII) ed, in particolare, le disposizioni che riguardano il numero minimo di crediti per ciascuna attività formativa e per ciascun ambito disciplinare. Inoltre, il piano di studio deve corrispondere a precise esigenze di formazione culturale e di preparazione professionale e, quindi, deve presentare una coerenza ed equilibrio nella ripartizione dei crediti nei vari ambiti, aree e settori scientifico-disciplinari.

Può presentare un piano di studio individuale uno studente in corso o ripetente che abbia conseguito almeno 90 crediti. La scadenza di presentazione del piano di studio individuale è fissata di norma al 31 marzo. Ulteriori eventuali indicazioni sulle modalità di presentazione del piano di studio individuale vengono indicate nel Manifesto Annuale degli Studi.

◆ II.7. Modalità relative agli obblighi di frequenza; studenti a tempo parziale, studenti fuori corso e ripetenti

La frequenza alle attività formative è di regola obbligatoria.

Sono previste due modalità di iscrizione al corso di laurea in Matematica:

- *Studente impegnato a tempo pieno*: la quantità media di lavoro di apprendimento richiesta in un anno ad uno studente impegnato a tempo pieno è fissata convenzionalmente in 60 crediti.
- *Studente impegnato a tempo parziale*: il numero massimo di crediti conseguibili è fissato dalla tipologia di contratto stipulato dallo studente così come definito dal regolamento quadro di Ateneo dei contratti degli studenti part time al quale lo studente dovrà attenersi.

Al fine di disciplinare gli obblighi di frequenza, anche in riferimento alla condizione di studenti a tempo parziale, gli studenti debbono pre-iscriversi alle attività formative previste nel loro piano di studio o nell'ambito delle opzioni curriculari proposte e consigliate dalla struttura didattica nel Manifesto degli Studi dell'anno accademico di riferimento. Uno studente impegnato a tempo pieno può pre-iscriversi ad attività formative per complessivi 80 crediti per anno accademico; uno studente impegnato a tempo parziale può pre-iscriversi ad attività formative nei limiti dei crediti previsti dal suo contratto per quell'anno accademico e nel rispetto delle eventuali propedeuticità. La pre-iscrizione avviene in forma telematica sul sito www del Corso di Studio con scadenza e modalità che vengono indicate nel Manifesto Annuale degli Studi.

La pre-iscrizione è necessaria:

- per sostenere le prove di valutazione in itinere o/e eventuali prove di accertamento degli obblighi di frequenza, stabilite dai singoli docenti, anche in relazione a particolari attività formative, con l'accordo preventivo del Collegio Didattico;
- per l'iscrizione in forma telematica agli esami durante le sessioni previste per l'anno accademico di riferimento.

L'esonero –anche parziale– dagli obblighi di frequenza può essere concesso dal Collegio Didattico sulla base di una richiesta motivata dello studente (trasferimento in corso d'anno, studente a tempo parziale o studente lavoratore, studente ripetente, studente fuori corso, studente disabile, etc.).

Fatto salvo quanto prescritto dal Regolamento Didattico di Ateneo, viene iscritto

- al II anno di corso lo studente che abbia conseguito almeno 21 crediti;
- al III anno di corso lo studente che abbia conseguito almeno 80 crediti;
- al *I anno ripetente* sia lo studente, già iscritto al I anno (eventualmente già ripetente), che abbia conseguito meno di 21 crediti, che lo studente, già iscritto al I anno ed ammesso con debito formativo come al punto II.1, qualora non abbia recuperato il debito entro il I anno di corso (fermo restando l'obbligo di recuperare il debito).
- al *II anno ripetente* lo studente, già iscritto al II anno (eventualmente già ripetente), che abbia conseguito tra 21 e 79 crediti;
- al *III anno ripetente* lo studente, già iscritto al III anno, che abbia conseguito tra 80 e 129 crediti ovvero uno studente fuori corso da al più un anno che intenda presentare un piano di studio individuale;
- al *III anno fuori corso* lo studente che abbia conseguito almeno 130 crediti e si sia iscritto al III anno ripetente o fuori corso nell' A.A. precedente.

Allo studente iscritto a tempo parziale che nell'anno in corso non abbia completato i CFU previsti dal tipo di contratto prescelto si applica la norma di cui all'art. 9, comma 3 del Regolamento Didattico di Ateneo ("Lo studente che non abbia acquisito nell'anno accademico almeno un terzo dei crediti formativi previsti per il suo percorso viene iscritto come ripetente allo stesso anno di corso").

Per gli studenti iscritti fuori corso da più di tre anni, il Collegio Didattico può dichiarare non più attuali i crediti acquisiti (anche parzialmente) e può provvedere a rideterminare nuovi obblighi formativi per il conseguimento del titolo.

Di norma, lo studente ripetente viene re-iscritto allo stesso anno di corso al quale era iscritto nel precedente anno accademico. Su richiesta motivata dello studente, il Collegio Didattico può derogare da tale norma permettendo allo studente l'iscrizione ad un anno di corso coerente con la tipologia ed il totale dei crediti già acquisiti.

Uno studente ripetente può sostenere tutte le prove di valutazione delle attività formative, alle quali si è pre-iscritto indipendentemente dall'anno di corso e relative al suo curriculum complessivo, nel rispetto delle eventuali propedeuticità.

◆ II.8. Regolamento e forme di tutorato

Il tutorato ha lo scopo di svolgere funzioni di ausilio alla didattica (ad esempio: fornire consigli ed indicazioni sull'organizzazione dei corsi e delle differenti attività formative, integrare l'attività di orientamento, curare l'efficacia dei rapporti studenti-docenti, fornire assistenza nella scelta o nell'elaborazione dei piani di studio, favorire la partecipazione degli studenti a programmi di mobilità e di scambio in ambito nazionale ed

internazionale, migliorare la qualità delle condizioni di apprendimento, orientare culturalmente e professionalmente gli studenti, informare sulle occasioni formative offerte sia dall'ateneo che da altre università od enti pubblici e privati, indirizzare ad apposite strutture di supporto per il superamento di eventuali difficoltà o situazioni di disagio psicologico). L'attività di tutorato rientra tra i compiti istituzionali dei professori e ricercatori universitari come parte integrante del loro impegno didattico nel guidare il processo di formazione culturale dello studente.

Nell'ambito della programmazione annuale delle attività didattiche, oltre a coordinare l'impegno dei docenti (professori e ricercatori) per lo svolgimento dell'attività di tutorato, il Collegio Didattico può prevedere – con carattere di supporto – l'impegno di neolaureati, cultori della materia, nonché studenti senior in rapporto di collaborazione part-time.

L'attività di tutorato del corso di laurea in Matematica è articolata in vari servizi a carattere individuale e collettivo ed è disciplinata dal seguente regolamento.

Regolamento del tutorato. Il tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi, a renderli attivamente partecipi del processo formativo, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza ai corsi, anche attraverso iniziative rapportate alla necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

All'inizio di ciascun anno accademico, il Collegio Didattico provvede alla programmazione dei servizi di tutorato e, successivamente, alla gestione ed alla valutazione di tali servizi.

Si ritengono indispensabili per una efficace attuazione del tutorato i servizi seguenti:

(a) Attività di prima accoglienza

Sarà presentata agli studenti la struttura didattica e scientifica del corso di laurea.

Verranno fornite tutte le informazioni e data assistenza per quanto concerne le strutture didattiche (biblioteca, laboratori didattici, ecc.).

Potranno essere svolti minicorsi finalizzati al recupero di conoscenze e competenze che si ritengono indispensabili per l'accesso al corso di laurea.

(b) Assistenza durante tutto il processo formativo

Sarà fornita assistenza per individuare e risolvere problemi relativi alla frequenza universitaria e ad una proficua partecipazione alle lezioni.

Sarà pubblicizzata la possibilità di ottenere borse di studio, di frequentare insegnamenti e seminari anche al di fuori della struttura didattica.

Si fornirà assistenza per la compilazione e la revisione dei piani di studio.

Gli studenti potranno essere orientati, in base al loro curriculum ed alle loro preferenze, nella scelta del tipo di prova finale e dell'eventuale relatore.

Sarà svolta attività di orientamento con riferimento alle possibilità di inserimento nel mondo del lavoro e dello studio (dottorati in Italia e all'estero, scuole di specializzazione, corsi di perfezionamento, borse di studio per laureati, ecc.).

I servizi di tutorato potranno avere carattere collettivo ovvero individuale.

• **Servizi di carattere collettivo**

I servizi di carattere collettivo, cioè quei servizi che tendono ad individuare e risolvere problemi comuni a gruppi di studenti (di uno stesso anno accademico, studenti a tempo parziale, studenti lavoratori, studenti fuori sede, in generale studenti che manifestano una stessa esigenza) saranno organizzati dal Collegio Didattico, la segreteria didattica ed, eventualmente, studenti di anni di corso superiori.

• **Servizi di carattere individuale**

Per i servizi di carattere individuale, cioè i servizi che riguardano i problemi di ciascun singolo studente, in base all'elenco degli studenti immatricolati, il Collegio Didattico provvede ad assegnare un tutore ad ogni studente. I tutori saranno scelti tra i professori ed i ricercatori afferenti al Collegio Didattico o al Dipartimento di Matematica. Ciascun tutore comunicherà agli studenti a lui assegnati gli orari di ricevimento, che verranno anche esposti nell'Albo del Corso di Studio e pubblicati sul sito www. Nel caso in cui uno studente non possa essere presente alla riunione introduttiva del tutorato, allora ha l'obbligo di prendere contatto con il proprio tutore entro un mese dalla data di tale riunione. In mancanza di un contatto entro tali termini, lo studente perde il diritto ad usufruire del servizio di tutorato individuale. Per riottenere l'assegnazione di un tutore, lo studente dovrà presentare una richiesta scritta al Collegio Didattico.

Il tutore segue gli studenti a lui assegnati per tutta la durata degli studi; nel caso di un qualche impedimento, il Collegio Didattico provvede ad altra assegnazione.

Il Collegio Didattico definirà le modalità di valutazione dell'efficacia dei servizi di tutorato. In particolare, ad esempio, potrà essere utilizzato un questionario, elaborato in collaborazione con i rappresentanti degli studenti. In tale questionario, tra l'altro, ciascuno studente si potrà esprimere – in modo anonimo – sulle offerte didattiche e scientifiche del corso di laurea (in particolare potrà esprimere giudizi sulle singole attività formative e singoli corsi: difficoltà di apprendimento e di frequenza, funzionalità della didattica, ecc.).

◆ II.9. Valutazione del profitto

Per l'assegnazione dei crediti relativi a ciascuna attività didattica è prevista una prova finale (esame) per la valutazione del profitto. Il Regolamento Didattico di Ateneo contiene le modalità di svolgimento e di verbalizzazione e la normativa relativa alla composizione delle commissioni per gli esami di profitto.

Le prove finali si svolgono in quattro periodi coincidenti con i periodi di intervallo tra i trimestri in cui vengono svolte le attività di insegnamento. I calendari delle prove finali (esami) di valutazione del profitto verranno resi noti con un congruo anticipo rispetto all'inizio degli appelli, secondo le modalità previste dal Regolamento Didattico di Ateneo.

Per ciascuna attività didattica, di norma, sono previsti annualmente tre appelli in almeno due sessioni di esame. Per alcune attività didattiche il Collegio Didattico può prevedere un appello aggiuntivo straordinario.

I corsi offerti sono, di norma, dei seguenti due tipi, in relazione al tipo di prova finale richiesta per la valutazione del profitto:

- i "corsi standard", i quali sono denotati anche con una stringa del tipo **XYn** (due lettere maiuscole seguite da un numero intero $n \geq 1$). Tali corsi valgono, di norma, tra 6 e 9 crediti ed, al termine, è prevista una prova finale con voto espresso in trentesimi con possibilità eventuale di lode;
- i "corsi speciali", i quali sono denotati anche con una stringa del tipo **IJK** (tre lettere maiuscole). Tali corsi valgono, di norma, tra 3 e 6 crediti ed, al termine, è prevista una prova finale ad idoneità (cioè, un esame che non comporta un voto, il cui superamento dà comunque diritto al conseguimento dei crediti previsti).

Per alcuni corsi possono essere previste anche prove parziali con valutazione *in itinere* del profitto, secondo modalità fissate dal docente in accordo con la struttura didattica. In tal caso, nell'esame finale verrà formalizzata (con un voto –per i corsi standard– o con l'idoneità –per i corsi speciali–) la valutazione del profitto avvenuta *in itinere*.

◆ II.10. Riconoscimento o conferma di crediti formativi universitari

Il riconoscimento parziale o totale di crediti acquisiti da uno studente nell'ambito di un altro corso di studio di questo ateneo, ovvero di altro ateneo, è stabilito dal Collegio Didattico, in base a criteri e procedure predeterminati dal Collegio stesso, in conformità con quanto prescritto dal Regolamento Didattico di Ateneo. Precisamente, il Collegio Didattico predispone un regolamento generale per definire la corrispondenza tra crediti formativi universitari previsti dall'ordinamento del corso di laurea e quelli già acquisiti od acquisibili presso altre istituzioni universitarie italiane o della Unione Europea. Sulla base di tale regolamento, una commissione designata dal Collegio esamina le richieste scritte e documentate presentate dagli studenti e, dopo una adeguata istruttoria, presenta le proposte di delibera al Collegio.

Il Collegio Didattico può stabilire forme di verifica periodica dei crediti già acquisiti, anche nell'ambito dello stesso corso di studio, al fine di valutarne la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi.

◆ II.11. Competenze linguistiche ed informatiche (attività formative di tipo (f))

E' obbligatoria, per qualsiasi tipo di laurea, la conoscenza di una lingua dell'Unione Europea, oltre all'italiano.

Il corso di laurea in Matematica, tra le attività formative di tipo (f), prescrive la conoscenza di almeno una tra le seguenti lingue straniere: francese (**LSF**), inglese (**LSI**), spagnolo (**LSS**), tedesco (**LST**). Per tale finalità, si avvale del supporto del Centro Linguistico di Ateneo (CLA), il quale pianifica dei corsi di supporto al superamento di una prova di idoneità ad una delle lingue sopra menzionate. L'idoneità linguistica comporta 6 crediti.

I crediti relativi alla conoscenza di una delle lingue sopra elencate possono essere riconosciuti dal Collegio Didattico anche sulla base di certificazioni rilasciate da strutture interne od esterne all'ateneo, definite specificatamente competenti dall'ateneo, e che attestino un livello adeguato di conoscenza linguistica, superiore od uguale a quello richiesto per il superamento dell'idoneità presso il CLA.

Le conoscenze informatiche elementari vengono certificate dal superamento di una prova ad idoneità, **TIB** - tecniche informatiche di base, che comporta 3 crediti.

◆ II.12. Prova finale

Dopo aver superato le prove didattiche previste dal proprio curriculum, regolamentate dall'ordinamento del corso di studio e relative alle attività formative (a), (b), (c), (d) ed (f), lo studente accede alla prova finale per il conseguimento della laurea in Matematica. Al fine del superamento della prova finale per il conseguimento della laurea si richiede inoltre l'accertamento della conoscenza della lingua inglese, mediante lettura e traduzione di testi scientifici. A tale prova è riservato 1 cfu, nell'ambito dei crediti totali assegnati alla Prova finale.

Per la Prova finale, lo studente può scegliere una delle seguenti 2 opzioni.

- **Prova finale di tipo A: 9 crediti (e).** La prova finale di tipo A consiste nella presentazione in forma seminariale, di fronte ad una Commissione designata del Collegio Didattico in accordo con le modalità generali previste dal Regolamento Didattico di Ateneo, di un breve elaborato riguardante una o più tesine a lui assegnate da un docente, nell'ambito di uno dei corsi di tipo avanzato o/e interdisciplinare offerti anche a tale scopo dalla struttura didattica. Tali corsi saranno segnalati nel Manifesto Annuale degli Studi e verranno individuati dal suffisso **PFA** (preparazione alla prova finale di tipo A).

Nel caso in cui lo studente svolga un tirocinio formativo ("stage") presso enti di ricerca, laboratori, od aziende nell'ambito di uno dei corsi **PFA**, sotto la supervisione del docente-relatore di tale corso, l'elaborato può consistere nella relazione scientifica relativa al tirocinio formativo.

- **Prova finale di tipo B: 15 crediti (e) (comprensivi dei crediti relativi ai corsi speciali PFB di preparazione alla prova finale di tipo B).** La prova finale di tipo B consiste nel superamento di una prova scritta di tipo interdisciplinare su argomenti fondamentali riguardanti il curriculum del corso di laurea e nella successiva discussione della prova scritta di fronte ad una Commissione designata del Collegio Didattico in accordo con le modalità generali previste dal Regolamento Didattico di Ateneo. Il superamento della prova finale di tipo B può essere valutato per un eventuale esonero da una prova di ammissione alla laurea magistrale in Matematica. Per la preparazione della prova finale di tipo B verranno offerti appositi "corsi speciali" che saranno segnalati nel Manifesto Annuale degli Studi con la sigla **PFB** (preparazione alla prova finale di tipo B), del valore da 3 a 6 crediti (e) ciascuno. Lo studente ne può scegliere al più 2, per complessivi 6 crediti. La frequenza ai corsi PFB è comunque facoltativa.

La Commissione per la prova finale è composta da cinque docenti ufficiali del corso di studio.

La valutazione finale è espressa in centodecimi e comprende una valutazione globale del curriculum del candidato. In particolare, il voto finale è formulato dalla Commissione sulla base della media (ponderata) dei voti riportati nelle attività formative, il curriculum generale dello studente e la valutazione della Prova Finale. Agli studenti che raggiungono il voto di Laurea di 110 punti, può essere attribuita la lode su proposta unanime della Commissione.

◆ II.13. Compiti dei docenti ed attribuzione dei compiti didattici annuali

Nell'ambito della programmazione didattica annuale –fermo restando quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo e dalle disposizioni di legge e regolamentari vigenti– il Collegio Didattico stabilisce le formule organizzative con cui vengono svolte le attività di docenza e fornisce criteri per un'equa distribuzione dei carichi didattici per una utilizzazione ottimale dei docenti (professori e ricercatori) afferenti alla struttura didattica, disciplinando altresì le modalità di presenza settimanale e di ricevimento studenti da parte dei docenti nel corso dell'anno.

Il Collegio Didattico provvede, di norma, entro il mese di maggio –sulla base anche delle proposte elaborate da riunioni preparatorie dei docenti di uno stesso settore disciplinare o settori affini convocate dal decano– ad attribuire per il successivo anno accademico i compiti didattici, ivi comprese le attività didattiche integrative di orientamento e tutorato, ai docenti afferenti alla struttura.

Per l'attribuzione di compiti didattici in settori scientifico-disciplinari diversi da quello in cui il docente è inquadrato, è necessario il consenso scritto del docente interessato ed un motivato giudizio del Collegio Didattico in ordine alla qualificazione del docente stesso. Tale giudizio è dato per acquisito qualora il docente sia stato in passato già inquadrato nel settore in questione oppure abbia tenuto per un triennio insegnamenti appartenenti a tale settore.

Nel caso di insegnamenti per i quali non vi siano docenti del settore scientifico-disciplinare di riferimento e neppure docenti disponibili a svolgerli, il Collegio Didattico propone al Consiglio di Facoltà di attribuirli per affidamento a docenti dell'ateneo o di altri atenei oppure per contratto di diritto privato ad esperti non dipendenti da università italiane, secondo modalità previste dal Regolamento Didattico di Ateneo e dalle disposizioni legislative vigenti.

La nomina a *cultore della materia* è deliberata dal Collegio Didattico sulla base di una relazione scientifico-didattica del candidato preparata da una commissione nominata dal Collegio stesso. La relazione dovrà fare riferimento a titoli scientifici-didattici quali il dottorato di ricerca, pubblicazioni scientifiche, esperienze professionali scientifiche e didattiche. La nomina a cultore della materia ha validità per un anno accademico e può essere rinnovata. Sono considerati cultori della materia i docenti ai quali vengono attribuiti nell'anno accademico contratti di collaborazione per l'attività didattica del corso di studio.

◆ II.14. Programmazione, coordinamento e verifica dei risultati delle attività formative

Il Collegio Didattico provvede annualmente alla programmazione, al coordinamento e alla verifica dei risultati delle attività formative. Precisamente, il Collegio provvede:

- entro il mese di maggio, alla definizione dei curricula nonché dei contenuti delle singole attività formative, con l'indicazione dei relativi insegnamenti da attivare nel successivo anno accademico, anche mediante coordinamento con altri corsi di studio della stessa facoltà o della stessa classe attivati nell'ateneo;
- entro il mese di maggio, alla individuazione per ciascuna attività formativa della struttura ovvero della persona che ne assume la autonoma responsabilità scientifico-didattica, sulla base delle indicazioni formulate dal Collegio stesso;
- alla definizione delle modalità di verifica dei risultati delle attività formative da compiersi, per ciascun anno di corso, entro il mese di marzo del successivo anno accademico, predisponendo allo scopo appropriati indicatori statistici.

In casi eccezionali, il Collegio si riserva la possibilità di ampliare l'offerta formativa, dandone comunque tempestiva informazione tramite Segreteria Didattica e sito www, anche con modalità temporali difformi da quelle su menzionate.

◆ II.15. Manifesto annuale degli studi

Entro il mese di maggio di ogni anno, il Collegio Didattico definisce ed approva il Manifesto Annuale degli Studi relativo al successivo anno accademico. Tale Manifesto, oltre ad essere pubblicato a stampa a cura dell'ateneo e distribuito agli studenti sotto forma di Ordine degli Studi del corso di laurea in Matematica, viene tempestivamente reso disponibile anche in forma telematica.

Nel Manifesto vengono indicati tra l'altro:

- la data e le modalità per la prova orientativa e di verifica della preparazione iniziale di base;
- l'elenco degli insegnamenti attivati (tra quelli elencati nella successiva Parte III, assieme ai settori scientifico-disciplinari di appartenenza) con i relativi crediti e con l'indicazione della/e attività formativa/e di riferimento;
- le tipologie delle forme didattiche delle varie attività formative (corso, corso di laboratorio, corso di letture, esercitazioni, lavoro guidato, studio assistito, tirocinio, etc.);
- il calendario delle varie attività didattiche e di esame;
- le opzioni tra le quali effettuare le scelte per la parte flessibile dei curricula;
- gli eventuali piani di studio consigliati per l'inserimento in uno dei curricula (indirizzi ed orientamenti) previsti;
- le eventuali propedeuticità di ogni attività formativa;
- le modalità e scadenze delle pre-iscrizioni ed iscrizioni alle attività formative;
- il termine per la presentazione dei piani di studio individuali;
- l'elenco degli insegnamenti utilizzabili per la preparazione all'esame finale;
- l'elenco dei corsi "frequentabili singolarmente" (*);
- le eventuali ulteriori disposizioni relative agli obblighi di frequenza, anche in relazione alla condizione di studenti iscritti a tempo parziale.

(*) Gli esami dei corsi "frequentabili singolarmente" eventualmente sostenuti possono essere oggetto di certificazione, con l'indicazione dei relativi crediti da parte della segreteria studenti; in particolare, per coloro che abbiano già conseguito un titolo accademico presso l'Università degli Studi Roma Tre, tali esami vengono inseriti nella certificazione del curriculum dello studente.)

◆ II.16. Diritto all'informazione degli studenti

Gli orari di tutte le attività didattiche (lezioni, esercitazioni, laboratori, seminari, tutorato, etc.) e di profitto (esami, prove di valutazione in itinere, prove finali per il conseguimento del titolo, etc.) e gli orari di ricevimento dei docenti sono esposti in appositi Albi a cura del Presidente del Collegio Didattico e vengono tempestivamente

diffusi anche in forma telematica, garantendo il diritto degli studenti ad una completa e tempestiva informazione ed ad una razionale impostazione dell'orario delle lezioni e del calendario degli esami.

In accordo con il Calendario Didattico di Ateneo, nel Manifesto Annuale degli Studi viene pubblicato il calendario annuale del corso di laurea in Matematica recante l'indicazione dei periodi nei quali viene svolta l'attività didattica e di quelli nei quali vengono svolte le sessioni d'esame, assicurando che non vi siano sovrapposizioni.

Nel determinare il calendario degli esami di profitto e delle prove finali, il Collegio Didattico tiene conto delle festività fissate per legge e della non sovrapposizione delle date di esame per insegnamenti dello stesso anno di corso. In caso di giustificati impedimenti, la data di un esame già fissata in calendario può essere soltanto posticipata.

E' assicurata agli studenti la partecipazione attiva al Collegio Didattico ed alle commissioni paritetiche, secondo quanto previsto dallo Statuto e dal Regolamento Didattico di Ateneo.

Al fine di agevolare l'informazione degli studenti, il Collegio Didattico in collaborazione con il Dipartimento di Matematica pubblica periodicamente una guida informativa sull'offerta didattica, diffondendo ed aggiornando l'informazione anche per via telematica, tramite il proprio sito www.

◆ II.17. Norme transitorie

Agli studenti già iscritti, alla data di entrata in vigore dell'Ordinamento Didattico riportato nella Parte I del presente Regolamento, è assicurata la conclusione dei Corsi di Studio e il rilascio dei relativi titoli, secondo gli ordinamenti previgenti. Inoltre, a tali studenti, è assicurata la facoltà di optare per l'iscrizione al corso di Laurea in Matematica (nuovo ordinamento). Ai fini dell'opzione, il Collegio Didattico provvede al riconoscimento ed alla conversione in crediti di tutti gli esami superati con il vecchio ordinamento.

A partire dall'A.A. 2005/2006 non verranno attivati corsi specifici relativi al vecchio ordinamento quadriennale. Gli studenti che vorranno completare il corso di studi, secondo il precedente ordinamento quadriennale, potranno realizzare il proprio piano di studio usufruendo degli insegnamenti offerti per il corso di Laurea e di Laurea Magistrale, in accordo con le corrispondenze indicate nella Tabella 2 in appendice a questo Regolamento.

PARTE III

ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI

E

DEI SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI DI RIFERIMENTO

Per il raggiungimento degli obiettivi formativi qualificanti, il Collegio Didattico definisce annualmente la lista degli insegnamenti da attivare tra quelli relativi ai vari ambiti disciplinari previsti per la classe di "Scienze matematiche". Il Consiglio di Corso di Studio può introdurre nel Manifesto Annuale degli Studi, oltre ad un numero progressivo $n \geq 1$, anche opportune ulteriori qualificazioni degli insegnamenti in relazione a specifici contenuti degli stessi e ciò allo scopo di precisare più esattamente il livello, i contenuti e l'inquadramento didattico di un dato insegnamento.

Secondo quanto precisato nell'Articolo II.9, i corsi offerti sono di due tipi:

- i "corsi standard", i quali vengono denotati anche con una sigla o stringa del tipo **XYn** (due lettere maiuscole seguite da un numero intero $n \geq 1$), che prevedono una prova finale valutata in trentesimi;
- i "corsi speciali", i quali vengono denotati anche con una sigla o stringa del tipo **IJK** (tre lettere maiuscole) che prevedono una prova finale di idoneità (senza voto).

L'uso della sigla che determina univocamente gli insegnamenti può essere usata nelle certificazioni.

Area 01 - Scienze matematiche e informatiche

MAT/01 logica matematica

LM1 - logica matematica 1, complementi di logica classica

LM2 - logica matematica 2, tipi e logica lineare

LMn - per $n \geq 3$

logica matematica

teoria dei modelli

teoria della ricorsività

insegnamenti che appaiono anche in altri settori scientifico disciplinari:

MC2 - matematiche complementari 2, teoria assiomatica degli insiemi

MC4 - matematiche complementari 4, logica classica del primo ordine

PFB - preparazione alla prova finale

MAT/02 algebra

AL1 - algebra 1, fondamenti

AL2 - algebra 2, gruppi, anelli e campi

AL3 - fondamenti di algebra commutativa

AL4 - numeri algebrici

AL5 - anelli commutativi ed ideali

AL6 - rappresentazioni di gruppi

AL7 - argomenti di teoria algebrica dei numeri

AL8 - algebra omologica

ALn - per $n \geq 9$

istituzioni di algebra superiore

algebra superiore

algebra commutativa

algebra computazionale

algebre di Boole ed insiemi ordinati
algebra lineare e multilineare
teoria dei gruppi
teoria dei moduli

insegnamenti che appaiono anche in altri settori scientifico disciplinari:

GE1 - geometria 1, algebra lineare
PFB - preparazione alla prova finale
TE1 - teoria delle equazioni e teoria di Galois
TE2 - teoria di Galois 2
TN1 - introduzione alla teoria dei numeri
TN2 - introduzione alla teoria analitica dei numeri
TNn - teoria dei numeri (per $n \geq 3$)
CR3 - crittografia 3

MAT/03 geometria

GE1 - geometria 1, algebra lineare
GE2 - geometria 2, geometria euclidea e proiettiva
GE3 - topologia generale ed elementi di topologia algebrica
GE4 - geometria differenziale 1
GE5 - superfici di Riemann 1
GE6 - geometria differenziale 2
GE7 - geometria algebrica 1
GE8 - topologia differenziale
GE9 - geometria algebrica 2
GE10 - topologia algebrica
GE11 - geometria differenziale 3
GE12 - geometria differenziale 4
GE13 - argomenti scelti di geometria superiore
GE_n - per $n \geq 14$
istituzioni di geometria superiore
geometria
geometria superiore
geometria algebrica
geometria analitica (reale e complessa)
geometria combinatoria
geometria computazionale
geometria descrittiva
geometria differenziale
topologia generale
topologia algebrica
topologia differenziale

insegnamenti che appaiono anche in altri settori scientifico disciplinari:

AC1 - analisi complessa 1
CR3 - crittografia 3
GE1 - geometria 1, algebra lineare
MC1 - matematiche complementari 1, geometrie elementari
PFB - preparazione alla prova finale

MAT/04 matematiche complementari

MC1 - matematiche complementari 1, geometrie elementari
MC2 - matematiche complementari 2, teoria assiomatica degli insiemi
MC3 - matematiche complementari 3, laboratorio di calcolo per la didattica
MC4 - matematiche complementari 4, logica classica del primo ordine
MC5 - matematiche complementari 5, matematiche elementari da un punto di vista superiore
MC_n - per $n \geq 6$

didattica della matematica
fondamenti della matematica
matematiche elementari da un punto di vista superiore
storia dell'insegnamento della matematica
storia delle matematiche

insegnamenti che appaiono anche in altri settori scientifico disciplinari
matematiche elementari da un punto di vista superiore:

AC1 - analisi complessa 1
CP1 - probabilità discreta
MC1 - matematiche complementari 1, geometrie elementari
MC2 - matematiche complementari 2, teoria assiomatica degli insiemi
MC4 - matematiche complementari 4, logica classica del primo ordine
PFB - preparazione alla prova finale
TE1 - teoria delle equazioni e teoria di Galois
TE2 - teoria di Galois 2
TN1 - introduzione alla teoria dei numeri

MAT/05 analisi matematica

AM1 - analisi 1, teoria dei limiti
AM1c - analisi 1, integrazione
AM2 - analisi 2, funzioni di variabile reale
AM3 - analisi 3, calcolo differenziale ed integrale in più variabili
AM4 - teoria dell'integrazione ed analisi di Fourier
AM5 - teoria della misura e spazi funzionali
AM6 - principi dell'analisi funzionale
AM7 - equazioni alle derivate parziali 1
AM8 - metodi locali in analisi funzionale non lineare
AM9 - analisi funzionale non lineare
AM10 - teoria degli operatori lineari
AM11 - analisi armonica
AMn - per $n \geq 12$
analisi matematica
istituzioni di analisi superiore
analisi superiore
analisi armonica
analisi convessa
analisi funzionale
analisi non lineare
biomatematica
calcolo delle variazioni
equazioni differenziali
metodi matematici per l'ingegneria
teoria delle funzioni
teoria matematica dei controlli

MA10 - analisi matematica per le applicazioni

insegnamenti che appaiono anche in altri settori scientifico disciplinari:

AC1 - analisi complessa 1
PFB - preparazione alla prova finale
TNn - teoria dei numeri ($n \geq 2$)

MAT/06 probabilità e statistica matematica

CP1 - probabilità discreta
CP2 - calcolo delle probabilità
CP3 - argomenti scelti di probabilità

- CP4 - processi aleatori
- CP5 - metodi montecarlo
- CPn - per $n \geq 6$
 - calcolo delle probabilità
 - filtraggio e controllo stocastico
 - processi stocastici
 - teoria dell'affidabilità
 - teoria delle code
- SMn - per $n \geq 1$
 - statistica matematica

insegnamenti che appaiono anche in altri settori scientifico disciplinari:

- PFB - preparazione alla prova finale
- PAC - probabilità al calcolatore: simulazione
- SM1 - statistica matematica 1

MAT/07 fisica matematica

- FM1 - equazioni differenziali e meccanica
- FM2 - equazioni differenziali della fisica matematica
- FM3 - meccanica lagrangiana ed hamiltoniana
- FM4 - problemi di evoluzione in fisica matematica
- FM5 - introduzione ai sistemi dinamici caotici
- FM6 - passeggiate aleatorie e mezzi disordinati
- FM7 - metodi probabilistici in fisica matematica
- FM8 - stabilità in sistemi dinamici con applicazioni alla meccanica celeste
- FM9- sistemi dinamici
- FMn - per $n \geq 10$
 - istituzioni di fisica matematica
 - fisica matematica
 - meccanica del continuo
 - meccanica razionale
 - metodi geometrici della fisica matematica
 - propagazione ondosa
 - stabilità e controlli
 - teorie relativistiche

insegnamenti che appaiono anche in altri settori scientifico disciplinari:

- PFB - preparazione alla prova finale

MAT/08 analisi numerica

- AN1 - analisi numerica 1, fondamenti
- AN2 - analisi numerica 2
- AN3 - analisi numerica 3
- AN4 - modelli differenziali
- ANn - per $n \geq 5$
 - calcolo numerico
 - calcolo parallelo
 - matematica computazionale
 - metodi di approssimazione
 - metodi numerici

insegnamenti che appaiono anche in altri settori scientifico disciplinari:

- PFB - preparazione alla prova finale

MAT/09 ricerca operativa

- ROn - per $n \geq 1$
 - grafici e reti di flusso

metodi e modelli per il supporto alle decisioni
ottimizzazione
programmazione matematica
ricerca operativa
simulazione

INF/01 informatica

- IN1 - informatica 1, fondamenti
- IN2 - informatica 2, modelli di calcolo
- IN3 - teoria dell'informazione
- IN4 - informatica teorica

insegnamenti che appaiono anche in altri settori scientifico disciplinari:

- CR1 - crittografia 1
- CR2 - crittografia 2
- IN2 - informatica 2, modelli di calcolo
- IN3 - teoria dell'informazione
- IN4 - informatica teorica
- IN5 - Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti
- IN6 - Tecniche informatiche avanzate
- INn - per $n \geq 7$
affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici
architetture dei sistemi di elaborazione e sistemi operativi
elaborazione di immagini e suoni, riconoscimento e visione artificiale
reti neurali, intelligenza artificiale e soft computing
fondamenti logico-matematici dell'informatica
calcolabilità, semantica, modelli di calcolo
linguaggi, ambienti e metodologie di programmazione
progettazione e analisi degli algoritmi e complessità
simulazione computazionale
sistemi informativi, basi di dati e sistemi di accesso all'informazione
teoria dell'informazione, dei codici e crittografia
architetture dei calcolatori elettronici e sistemi digitali
linguaggi di programmazione e sistemi operativi
metodologie e tecniche per la sicurezza degli impianti informatici
progettazione di basi di dati e sistemi informativi
progettazione e valutazione di algoritmi
reti di calcolatori ed applicazioni telematiche
- PAC - probabilità al calcolatore: simulazione
- TIB - tecniche informatiche di base

Area 02 - Scienze fisiche

settori scientifico-disciplinari

FIS/01 (fisica sperimentale), FIS/02 (fisica teorica e modelli e metodi matematici),
FS/03 (fisica della materia), FIS/05 (astronomia e astrofisica),
FIS/08 (didattica e storia della fisica)

- FS1 - fisica 1, dinamica e termodinamica
- FS2 - fisica 2, elettromagnetismo
- FS3 - fisica 3, relatività e teoria relativistiche
- MQ1 - meccanica quantistica
- FSn - per $n \geq 4$
fisica generale
termodinamica
acustica

vibrazioni elastiche
elettrodinamica
fisica dei sistemi dinamici, dei sistemi non lineari
fisica teorica
fondamenti della fisica
meccanica statistica
modelli, metodi matematici e computazionali della fisica
relatività e teorie relativistiche
teorie quantistiche, dei campi, delle interazioni fondamentali
ottica classica
astronomia
metodi matematici e computazionali dell'astronomia
didattica, storia della fisica e dell'astronomia
fondamenti della fisica classica
preparazione di esperienze didattiche

Area 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione
settori scientifico-disciplinari
ING-INF/05 (sistemi di elaborazione delle informazioni)

insegnamenti che appaiono anche in altri settori scientifico disciplinari:

- CR1** - crittografia 1
CR2 - crittografia 2
IN2 - informatica 2, modelli di calcolo
IN3 - teoria dell'informazione
IN4 - informatica teorica
INn - per $n \geq 5$
affidabilità, prestazioni e sicurezza dei sistemi informatici e telematici
architetture dei sistemi di elaborazione e sistemi operativi
elaborazione di immagini e suoni, riconoscimento e visione artificiale
reti neurali, intelligenza artificiale e soft computing
fondamenti logico-matematici dell'informatica
calcolabilità, semantica, modelli di calcolo
linguaggi, ambienti e metodologie di programmazione
progettazione e analisi degli algoritmi e complessità
simulazione computazionale
sistemi informativi, basi di dati e sistemi di accesso all'informazione
teoria dell'informazione, dei codici e crittografia
architetture dei calcolatori elettronici e sistemi digitali
linguaggi di programmazione e sistemi operativi
metodologie e tecniche per la sicurezza degli impianti informatici
progettazione di basi di dati e sistemi informativi
progettazione e valutazione di algoritmi
reti di calcolatori ed applicazioni telematiche
PAC - probabilità al calcolatore: simulazione
TIB - tecniche informatiche di base

Area 13 - Scienze economiche e statistiche
settori scientifico-disciplinari

SECS-S/01 (statistica), SECS-S/02 (statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica),
SECS-S/06 (metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie),
SECS-P/05 (econometria)

- ST1**- statistica 1, metodi matematici e statistici
MF1 - modelli matematici per i mercati finanziari
STn - per $n \geq 2$
progettazione e gestione informatica dei dati
statistica
statistica e calcolo delle probabilità
MFn - per $n \geq 2$
metodi matematici dell'economia
scienze e tecniche attuariali
tecniche computazionali dell'economia
teoria del rischio
teoria matematica dei mercati
teoria matematica del portafoglio finanziario
economia matematica
insegnamenti che appaiono anche in altri settori scientifico disciplinari:
PAC - probabilità al computer: simulazione
SM1 - statistica matematica 1

Lingue straniere

- LSI** - lingua inglese
LSF - lingua francese
LST - lingua tedesca
LSS - lingua spagnola

PARTE IV

PIANI DI STUDIO E CURRICULA CONSIGLIATI

In questa parte vengono presentati i Piani di Studio consigliati dal Collegio Didattico. Seguendo uno dei Piani di Studio consigliati è possibile realizzare i Curricula riportati al punto II.5 di questo Regolamento Didattico secondo modalità sotto descritte.

Legenda: i corsi “standard” sono indicati con una stringa del tipo JFk (due lettere maiuscole seguite da un numero intero $k \geq 1$): tali corsi valgono almeno 6 crediti (cfu). Corsi “speciali” (corsi con esame ad idoneità senza voto, del valore di 3 o 6 cr) sono denotati con tre lettere maiuscole.

In parentesi, dopo la sigla del corso, vengono specificato il numero di **crediti** corrispondenti alla classe di “attività formative (ministeriali)” di appartenenza (**a, b, c, d, e, f**). I crediti specificati fanno riferimento ai corsi attivati, di norma, tutti gli anni accademici che sono comunque riportati sull’*Ordine degli Studi dell’Università degli Studi Roma Tre* dove sono elencati le schede informative complete dei singoli corsi.

Il simbolo “JF1 \rightarrow JF2” significa che il corso JF2 segue il corso JF1 (all’interno dello stesso semestre).

I ANNO

Primo Semestre

AL1 (9 **a**)

AM1 (9 **b**)

TIB (3 **f**) \rightarrow IN1 (9 **a**)

Secondo Semestre

GE1 (9 **b**)

AM1c (6 **b**)

LSX (6 **f**)

CP1 (6 **b**) \rightarrow PAC (3 **c**)

AL1 = algebra 1, fondamentali. AM1 = analisi 1, teoria dei limiti. AM1c = analisi 1, integrazione. CP1 = probabilità discreta. GE1 = geometria 1, algebra lineare. IN1 = informatica 1, fondamentali. LSX con X=F,I,S,T = lingua francese, inglese, spagnola, tedesca. PAC = probabilità al calcolatore: simulazione. TIB = tecniche informatiche di base.

II ANNO

Primo Semestre

AL2 (7 **b**)

AM2 (7 **b**)

GE2 (7 **b**)

FS1 (9 **a**)

Secondo Semestre

AM3 (8 **b**)

FM1 (7.5 **b**)

1 tra {AN1 (7.5 **b/d**), GE3 (7.5 **b/d**), TN1 (7.5 **b/c/d**)}

1 tra {AC1 (7.5 **b/c/d**), ST1 (7.5 **c/d**), TE1 (7.5 **b/c/d**)}

AC1 = analisi complessa 1. AL2 = algebra 2, gruppi, anelli e campi. AM2 = analisi 2, funzioni di variabile reale. AM3 = analisi 3, calcolo differenziale ed integrale in più variabili. AN1 = analisi numerica 1, fondamentali. FM1 = equazioni differenziali e meccanica. FS1 = fisica 1, dinamica e termodinamica. GE2 = geometria 2, geometria euclidea e proiettiva. GE3 = topologia generale ed elementi di topologia algebrica. ST1 = statistica 1, metodi matematici e statistici. TE1 = teoria delle equazioni e teoria di Galois. TN1 = introduzione alla teoria dei numeri.

III ANNO

Primo Semestre

FS2 (7.5 c)

1 tra $\left\{ \begin{array}{l} \text{AM4 (7.5 b/d)} \\ \text{IN2 (7.5 c/d)} \end{array} \right.$

2 tra $\left\{ \begin{array}{l} \text{AN2 (6, b/d)} \\ \text{CP2 (6, b/d)} \\ \text{FM2 (6, b/d)} \\ \text{GE4 (6, b/d)} \end{array} \right.$

Secondo Semestre

3 o 4 (*) tra $\left\{ \begin{array}{l} \text{Gruppo I} \\ \text{Gruppo II} \\ \text{Gruppo III} \end{array} \right.$

Gruppo I = { AC1 (7.5 b/c/d), AN1 (7.5 b/d), GE3 (7.5 b/d), ST1 (7.5 c/d), TE1 (7.5 b/c/d), TN1 (7.5 b/c/d); AM4 (7.5 b/d), IN2 (7.5 c/d), AN2 (6 b/d), CP2 (6 b/d), FM2 (6 b/d), GE4 (6 b/d) }.

Gruppo II = { AL3 (6 b/d), AM5 (6 b/d), CP3 (6 b/d), CR1 (7.5 c), FM3 (6 b/d), GE5 (6 b/d), MC1 (6 b/c/d), MC2 (6 b/c/d), MQ1 (7.5 c/d) }.

Gruppo III = { XXn (6/7.5 b/c/d), YYn (6/7.5 b/c/d) }.

AL3 = fondamenti di algebra commutativa. AM4 = teoria dell'integrazione e analisi di Fourier. AM5 = teoria della misura e spazi funzionali. AN2 = analisi numerica 2. CP2 = calcolo delle probabilità. CP3 = argomenti scelti di probabilità. CR1 = crittografia. FM2 = equazioni differenziali della fisica matematica. FM3 = meccanica lagrangiana e hamiltoniana. FS2 = fisica 2, elettromagnetismo. GE4 = geometria differenziale 1. GE5 = superfici di Riemann 1. IN2 = informatica 2, modelli di calcolo. MC1 = matematiche complementari 1, geometrie elementari. MC2 = matematiche complementari 2, teoria assiomatica degli insiemi. MQ1 = meccanica quantistica 1. XXn = altri corsi attivati nel Corso di Studi. YYn = altri corsi (anche "stage") esterni al Corso di Studi culturalmente coerenti con i piani di studio attivati.

NB: (*) Gli studenti che intendono sostenere la Prova Finale di tipo **A** devono seguire, al secondo semestre del III anno, 4 corsi, di cui al più due nel Gruppo III; gli studenti che intendono sostenere la Prova Finale di tipo **B** devono seguire, al secondo semestre del III anno, 3 corsi, di cui al più uno nel Gruppo III, più (facoltativamente) un corso PFB (= preparazione alla prova finale di tipo B). Per maggiori informazioni si veda la sezione "PROVA FINALE".

• I corsi dei Gruppi I, II e III possono prevedere 9 crediti aggiuntivi di preparazione e svolgimento della Prova Finale di tipo **A**; si veda sezione "PROVA FINALE".

PROVA FINALE

Sono previsti due tipi di **Prova Finale**: Prova Finale **A** e Prova Finale **B**.

La **Prova Finale A** consiste nella presentazione (in forma di seminario) di un breve elaborato scritto sviluppato nell'ambito di corsi che prevedano l'attribuzione di 9 cfu *extra* di tipo **e** (corsi dei Gruppi I, II o III).

La **Prova Finale B** consiste nel superamento di una prova scritta che verte su opportuni argomenti fondamentali. Tale prova permette di conseguire complessivamente 15 crediti **e** comprensivi dei crediti del corso PFB di preparazione alla Prova Finale **B**; tale corso può essere articolato in vari moduli brevi di supporto alla preparazione della Prova Finale **B**. La frequenza al corso PFB (o a sue parti) è comunque facoltativa.

Gli studenti che optino per la Prova Finale di tipo **A** devono scegliere, al secondo semestre del III anno, 4 corsi. Gli studenti che optino per la Prova Finale di tipo **B** devono scegliere, al secondo semestre del III anno, 3 corsi più, eventualmente, il corso PFB.

RIASSUNTO CREDITI OBBLIGATORI (comuni a tutti i Curricula)

Crediti a = attività formative di base (totale 27): AL1 (9), IN1 (9), FS1 (9).

Crediti b = attività formative caratterizzanti (totale 60): GE1 (9), AM1 (9), AM1c (6) (o CAM o ICA per gli anni a.a. precedenti al 2005/2006), AM2 (7), AL2 (7), GE2 (7), AM3 (8), FM1 (7.5).

Crediti c = attività formative affini o integrative (totale 18): PAC (3), FS2 (7.5), uno tra¹ {AC1, CR1, IN2, MQ1, ST1, TE1, TN1} (7.5).

Crediti d = attività formative a scelta dello studente (totale 9): corsi dei Gruppi I, II e III.

Crediti e = Prova Finale e verifica della conoscenza della lingua inglese (totale ≥ 9): un corso del III anno che dia diritto a 9 crediti aggiuntivi di tipo **e** e superamento della Prova Finale di tipo **A**, oppure il superamento della Prova finale di tipo **B** (= 15 crediti **e**) comprensivi dei crediti relativi al corso PFB.

Crediti f = abilità informatiche, lingua straniera (una tra quelle ufficiali della U.E.) e altro (totale 9): TIB (3), LSX (6).

CURRICULA

Per l'inserimento di un Piano di Studio in uno dei Curricula previsti dal Regolamento debbono essere soddisfatti i seguenti vincoli:

Matematica per l'educazione:

almeno 5 insegnamenti nell'insieme {AC1, AM4, LM1, GE3, MCn (ogni n), TE1, TN1, ST1}

Matematica per l'informatica ed il calcolo numerico:

almeno 5 insegnamenti nell'insieme {ANn (ogni n), CR1, CP2, INn (n > 1), ST1}

Matematica generale:

almeno 5 insegnamenti nell'insieme {AC1, ALn (per n > 2), AMn (n > 3), FMn (n > 1), GEN (n > 2)}

Nel caso in cui le scelte dello studente siano compatibili con più di un Curriculum, lo studente potrà scegliere uno dei Curricula compatibili oppure la classificazione di **Percorso Intercurricolare**.

Nel caso in cui le scelte dello studente non siano riconducibili ad un Curriculum, il suo piano di studio verrà classificato come Percorso Intercurricolare.

NOTE

1. I crediti obbligatori (comuni a tutti i *Curricula*) sono ≥ 138 . Per conseguire la laurea (triennale) bisogna ottenere almeno 180 crediti. I 42 crediti circa restanti sono a scelta dello studente nell'ambito dei vincoli sopra descritti e possono permettere, su richiesta dello studente, l'inserimento del piano di studi in uno dei seguenti *Curricula* previsti nell'Ordinamento del corso di laurea: **matematica per l'educazione, matematica per l'informatica ed il calcolo scientifico, matematica generale**.

2. La Prova Finale di tipo **B** può essere valutata come esonero dalla prova di ammissione alla laurea Magistrale in Matematica a Roma Tre.

¹I corsi AC1, TE1 e TN1 (di grande importanza in un *Curriculum* di tipo "didattico/generale") fanno anche parte del settore MAT/04 ("matematiche complementari"). Poiché nell'Ordinamento Didattico del corso di laurea non stati attribuiti crediti ad insegnamenti del settore MAT/04 tra i crediti obbligatori relativi alle "attività formative caratterizzanti", in virtù di una norma del Decreto Ministeriale, i corsi del settore MAT/04 sono stati inseriti nel gruppo specificato dai crediti di tipo **c** relativi alle "attività formative affini o integrative".

3. Il voto finale di laurea si basa sull'esito della Prova Finale e sul *Curriculum* degli studi (numero di crediti, votazioni riportate, coerenza formativa).

4. Nel **certificato di laurea** (triennale), conforme al modello adottato nella Unione Europea e che verrà rilasciato al conseguimento del Diploma di laurea, verrà indicato il *Curriculum* complessivo dello studente (ed in particolare, il numero di crediti conseguiti, elenco degli esami superati, voto finale).

5. Allo scopo di inquadrare meglio il proprio piano di studio in uno dei *Curricula* previsti dall'Ordinamento Didattico, lo studente potrà scegliere, per i corsi in cui appaia più di un tipo di crediti, il tipo di crediti (relativo al tipo di attività formativa) da attribuire al superamento del corso, compatibilmente con i vincoli sopra elencati.

6. In alternativa ai piani di studio consigliati qui elencati, è possibile presentare **piani di studio individuali**: tali piani di studio dovranno essere sottoposti all'approvazione del Collegio Didattico, dovranno soddisfare i vincoli ministeriali e dovranno avere una particolare e coerente motivazione culturale.

7. **Gli studenti che nell'A.A. 2000/2001 fossero risultati iscritti ad un anno superiore al primo e che intendano passare alla laurea (triennale)**, possono, in alternativa ai *Curricula* sopra elencati e senza la presentazione di un piano di studio individuale, seguire un piano di studio che preveda le seguenti modifiche (purché venga soddisfatto il vincolo ministeriale di almeno 18 crediti di tipo c):

- Primo semestre del II anno: AM2, AM3, AL2 o TN1, GE2;
- Secondo semestre del II anno: FS1, FM1, 2 tra { AC1, AN1, GE3, ST1, TE1, TN1 }

(naturalmente, nel caso TN1 sostituisca AL2 al primo semestre, tale insegnamento non dovrà apparire tra i corsi nel secondo semestre).

8. **Gli studenti immatricolati in anni accademici precedenti all'A.A. 2005/2006 che non avessero completato il percorso di analisi del I anno dell'A.A. 2004/2005** (ICA + AM1b o AM1a + CAM) possono completare il percorso secondo le seguenti modalità:

- chi ha verbalizzato ICA ma non AM1b deve sostenere AM1c che verrà verbalizzato come AM1b;
- chi ha verbalizzato AM1b ma non ICA deve sostenere AM1a ed il superamento dell'esame (senza attribuzione di voto) verrà verbalizzato come ICA;
- chi ha verbalizzato AM1a ma non CAM deve sostenere AM1c ed il superamento dell'esame (senza attribuzione di voto) verrà verbalizzato come CAM;
- chi ha verbalizzato CAM ma non AM1a deve sostenere AM1 che verrà verbalizzato come AM1a;
- chi non ha verbalizzato alcun modulo del percorso di analisi dovrà seguire il percorso AM1 + AM1c (che verrà verbalizzato come AM1a + CAM).

9. **Gli studenti immatricolati in anni accademici precedenti all'A.A. 2005/2006 che non avessero estinto gli eventuali debiti formativi** dovranno attenersi al Regolamento Didattico vigente (percorso di analisi AM1 + AM1c e recupero debiti formativi tramite il superamento del primo esonero di AL1).

APPENDICE (Tabelle di conversione)

TABELLA DI CONVERSIONE 1 (agg.:20 febbraio 2006)

Tabella di riconoscimento dei corsi nei passaggi dalla laurea quadriennale alla laurea (triennale)

INSEGNAMENTO (con sigla e, se necessario, sottotitolo) APPROVATO NELL'AMBITO DELLA LAUREA QUADRIENNALE	CFU	VIENE RICONOSCIUTO NELL'AMBITO DELLA LAUREA (TRIENNALE) COME:
AL1	9	AL1-Algebra1, fondamentali
AL2	7.5	TN1-Introduzione alla teoria dei numeri
AL3	7	AL2- Algebra 2, gruppi, anelli e campi
AL4	7.5	TE1-Teoria delle equazioni e teoria di Galois
AL5 (Teoria di Galois 2)	6	TE2- Teoria di Galois 2
AL5 (Teoria algebrica dei numeri)	6	AL4-Numeri algebrici
AL6 (Argomenti di teoria algebrica dei numeri)	6	AL7-Argomenti di teoria algebrica dei numeri
AL7	6	AL5- Anelli commutativi ed ideali
AL8	6	AL3-Fondamenti di Algebra Commutativa
AL10	6	TN2- Introduzione alla teoria analitica dei numeri
AL11 (Algebra omologica)	6	AL8 – Algebra omologica
AM1	9	AM1, Analisi 1, Teoria dei limiti
AM2	7	AM2-Analisi 2, Funzioni di variabile reale
AM3 (dall'A.A. 2005/2006)	8	AM3-Analisi 3, Calcolo differenziale ed integrale in piu' variabili
AM4	7.5	AM4- Teoria dell'integrazione e analisi di Fourier
AM5	6	AM5-Teoria della misura e spazi funzionali
AM6 (Analisi complessa)	7.5	AC1-Analisi complessa 1
AM6/AM9(Analisi funzionale)	6	AM6-Principi dell'analisi funzionale
AM7	6	AM7-Equazioni alle derivate parziali 1
AM8 (Argomenti di teoria delle equazioni differenziali ordinarie non lineari)	6	AM8-Metodi locali in analisi funzionale non lineare
AM8 (Analisi funzionale non lineare)	6	AM9- Analisi funzionale non lineare
AM 10/11(Operatori non limitati)	6	AM10-Teoria degli operatori lineari
AM 11 (Analisi Armonica)	6	AM11- Analisi armonica
GE1	9	GE1-Geometria 1, Algebra lineare
GE2	7	GE2-Geometria 2, geometria euclidea e proiettiva
GE3	7.5	GE3-Geometria 3, topologia generale ed elementi di topologia algebrica
GE4	6	GE4-Geometria differenziale 1
GE5	6	GE5-Superfici di Riemann 1
GE6	6	GE6- Geometria differenziale 2 (sono possibili altre convalide)
GE7	6	AL6-Rappresentazione di gruppi
GE8 (Geometria algebrica)	6	GE7-Geometria Algebrica 1
GE8 (Algebra commutativa e geometria algebrica)	6	AL3-Fondamenti di Algebra commutativa
GE9	6	GE8- Topologia differenziale (sono possibili altre convalide)
GE10 (Coomologia dei fasci, geometria delle varieta' algebriche)	6	GE9- Geometria algebrica 2
GE10 (Topologia algebrica)	6	GE10-Topologia algebrica
FM1	7.5	FM1-Equazioni differenziali e meccanica
FM2	6	FM3-Meccanica Lagrangiana e Hamiltoniana
FM3	6	FM2- Equazioni differenziali della fisica matematica

FM4	6	FM4-Problemi di evoluzione in Fisica Matematica
FM5	6	FM5-Introduzione ai sistemi dinamici caotici
FM7	6	FM6-Passeggiate aleatorie e mezzi disordinati
FM8	6	FM7-Metodi probabilistici in Fisica Matematica
FM11 (Meccanica celeste I mod.)	6	FM8 – Stabilita' in sistemi dinamici con applicazioni alla meccanica celeste
AN1 (Laboratorio di programmazione e calcolo)	7.5+3 o 9+3	AN1 (analisi numerica1, fondamentali) + TIB (Tecniche informatiche di base) IN1 (informatica1, fondamentali) + TIB (Tecniche informatiche di base)
AN2	6	AN2-Analisi numerica 2
AN3	6	AN3-Analisi numerica 3
FS1	9	FS1-Fisica 1, dinamica e termodinamica
FS2	7.5	FS2-Fisica 2, elettromagnetismo
FS3	6	FS3-Fisica 3, Relativita' e teorie relativistiche
FS4	7.5	MQ1-Meccanica quantistica
IN1	9+3	IN1-informatica 1, fondamentali +TIB
IN2	7.5	IN2-Informatica 2, Modelli di calcolo
IN3	6	IN3-Teoria dell'informazione
IN4	6	IN4 – Informatica teorica
IN5	6	IN5 – Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti
LM1	6	LM1-Logica matematica 1, Complementi di logica classica
LM2	6	LM2-Logica matematica 2, Tipi e logica lineare
MC1 (sino all'A.A. 2002/2003) o MC5 dall'A.A. 2003/2004	6	MC5-Matematiche complementari 5, Matematiche elementari da un punto di vista superiore
MC1 dall'A.A. 2003/2004 o MC5 sino all'A.A. 2002/2003	6	MC1 - Matematiche complementari 1, Geometrie elementari
MC2	6	MC4- Matematiche complementari 4, Logica classica del primo ordine
MC3	6	MC3- Matematiche complementari 3, Laboratorio di calcolo per la didattica
MC4	6	MC2- Matematiche complementari 2, Teoria assiomatica degli insiemi
MC6	6	MC6 - Matematiche complementari 6, Storia della Matematica 1
MC7	6	MC7 - Matematiche complementari 7, Storia della Matematica 2
PS1	6+3	CP1-Probabilita' discreta, + PAC-Probabilita' al calcolatore: simulazione
PS2	7.5	ST1-Statistica 1, metodi matematici e statistici
PS3	6	CP2-Calcolo delle probabilita'
PS4	6	SM1-Statistica matematica 1
PS5	6	CP3-Argomenti scelti di probabilita'
PS7	6	CP4 – Processi aleatori
MA1, (modelli differenziali)	6	AN4-Modelli differenziali
MA2, (Crittografia Modulo 1)	7.5	CR1-Crittografia 1
MA3, (Metodi Montecarlo)	6	CP5-Metodi Montecarlo
MA4, (Modelli matematici per i mercati finanziari)	7.5	MF1-Modelli matematici per i mercati finanziari
MA5, (Crittografia Modulo 2)	6	CR2-Crittografia 2
MA6 (Crittografia mod. 3)	6	CR3-Crittografia 3

TABELLA DI CONVERSIONE 2 (agg.: 20 febbraio 2006)

Insegnamenti della laurea (triennale) che verranno utilizzati a partire dell'A.A. 2001/02 dagli studenti della laurea quadriennale per completare il loro piano di studio (relativo alla laurea quadriennale)

INSEGNAMENTO DELLA LAUREA QUADRIENNALE (con sigla e, se necessario, sottotitolo) CHE LO STUDENTE DEVE ANCORA SOSTENERE	PUO' ESSERE SOSTITUITO CON L'INSEGNAMENTO IMPARTITO NELL'AMBITO DELLA LAUREA E DELLA LAUREA MAGISTRALE
AL1	AL1-Algebra 1, fondamentali
AL2	TN1-Introduzione alla teoria dei numeri
AL3	AL2- Algebra 2, gruppi, anelli e campi
AL4	TE1-Teoria delle equazioni e teoria di Galois
AL5	AL4- Numeri algebrici
AL6	AL7-Argomenti di teoria algebrica dei numeri
AL7	AL5- Anelli commutativi ed ideali
AL8	AL3-Fondamenti di Algebra Commutativa
AL10	TN2-Introduzione alla teoria analitica dei numeri
AL11	AL8 – Algebra omologica
AM1	AM1, Analisi 1, Teoria dei limiti
AM2	AM2-Analisi 2, Funzioni di variabile reale
AM3	AM3-Analisi 3, Calcolo differenziale ed integrale in piu' variabili
AM4	AM4- Teoria dell'integrazione e analisi di Fourier
AM5	AM5-Teoria della misura e spazi funzionali
AM6	AC1-Analisi complessa 1
AM7	AM7-Equazioni alle derivate parziali 1
AM8	AM8-Metodi locali in analisi funzionale non lineare o AM9-Analisi funzionale non lineare
AM9 (Analisi funzionale)	AM6-Principi dell'analisi funzionale
AM 10	AM10-Teoria degli operatori lineari
AM 11 (Analisi Armonica)	AM11- Analisi armonica
MA10	MA10 – Analisi Matematica per le applicazioni
GE1	GE1-Geometria 1, Algebra lineare
GE2	GE2-Geometria 2, geometria euclidea e proiettiva
GE3	GE3- Geometria 3, Topologia generale ed elementi di topologia algebrica
GE4	GE4-Geometria differenziale 1
GE5	GE5-Superfici di Riemann 1

GE6	GE6- Geometria differenziale 2
GE7	AL6-Rappresentazione di gruppi
GE8	GE7-Geometria Algebrica 1
GE9	GE8- Topologia differenziale
GE10	GE9- Geometria algebrica 2 o GE 10-Topologia Algebrica
FM1	FM1- Equazioni differenziali e meccanica
FM2	FM3- Meccanica Lagrangiana ed Hamiltoniana
FM3	FM2- Equazioni differenziali della fisica matematica
FM4	FM4-Problemi di evoluzione in Fisica Matematica
FM5	FM5-Introduzione ai sistemi dinamici caotici
FM7	FM6-Passeggiate aleatorie e mezzi disordinati
FM8	FM7-Metodi probabilistici in Fisica Matematica
FM9	FM9 – Sistemi dinamici
FM11	FM8 – Stabilita' in sistemi dinamici con applicazioni alla meccanica celeste
AN1 (Laboratorio di programmazione e calcolo)	IN1- Informatica 1, Fondamenti + TIB
AN2	AN1 - Analisi numerica 1
AN3	AN2 - Analisi numerica 2
AN4	AN3 – Analisi numerica 3
FS1	FS1-Fisica 1, dinamica e termodinamica
FS2	FS2-Fisica 2, elettromagnetismo
FS3	FS3-Fisica 3, Relativita' e teorie relativistiche
FS4	MQ1-Meccanica quantistica
IN1	IN1 - informatica 1, fondamenti +TIB
IN2	IN2 - Informatica 2, Modelli di calcolo
IN3	IN3 - Teoria dell'informazione
IN4	IN4 – Informatica teorica
IN5	IN5 – Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti
LM1	LM1-Logica Matematica 1, complementi di logica classica
LM2	LM2 – Logica Matematica 2, tipi e logica lineare
MC1	MC1- Matematiche complementari 1, Geometrie elementari
MC2	MC4- Matematiche complementari 4, Logica classica del primo ordine
MC3	MC3- Matematiche complementari 3, Laboratorio di calcolo per la didattica
MC4	MC2- Matematiche complementari 2, Teoria assiomatica degli insiemi

MC5	MC5- Matematiche complementari 5, Matematiche elementari da un punto di vista superiore
PS1	CP1-Probabilita' discreta, + PAC-Probabilita' al calcolatore: simulazione
PS2	ST1-Statistica 1, metodi matematici e statistici
PS3	CP2-Calcolo delle probabilita'
PS4	SM1-Statistica Matematica
PS5	CP3-Argomenti scelti di probabilita'
PS7	CP4 – Processi aleatori
MA1, (Modelli differenziali)	AN4 - Modelli differenziali
MA2, (Crittografia mod.1)	CR1 - Crittografia 1
MA3, (Metodi Montecarlo)	CP5 - Metodi Montecarlo
MA4, (Modelli matematici per i mercati finanziari)	MF1 - Modelli matematici per i mercati finanziari
MA5, (Crittografia mod. 2)	CR2 - Crittografia 2
MA6, (Crittografia mod. 3)	CR3 - Crittografia 3

NOTA: gli studenti che hanno nel piano di studi un MA, possono scegliere tra CR1, CR2, CR3 e MF1