



FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI



**Regolamento del
Corso di Laurea in Matematica**

Parte I	Ordinamento del Corso di Laurea in Matematica (classe L-35, DM 270/2004),
Parte II	Norme generali
Parte III	Elenco, tipologia e descrizione delle attività formative
Parte IV	Piani di studio canonici consigliati (tabella PSC)
Parte V	Norme transitorie

8 MAGGIO 2009

Università	Università degli Studi ROMA TRE utente smfn
Facoltà	SCIENZE MATEMATICHE FISICHE e NATURALI
Classe	L-35 Scienze matematiche
Nome del corso	Matematica adeguamento di <u>Matematica</u> (codice 1010110)
Il corso è	trasformazione di Matematica (ROMA) (<u>cod 61769</u>)
Data di approvazione del consiglio di facoltà	26/01/2009
Data di approvazione del senato accademico	27/01/2009
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	21/01/2009
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	22/01/2009
Modalità di svolgimento	convenzionale
Indirizzo internet del corso di laurea	www.mat.uniroma3.it
Massimo numero di crediti riconoscibili (DM 16/3/2007 Art 4)	60
Corsi della medesima classe	

Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270

Nell'adeguamento del corso di laurea in Matematica alla nuova normativa il Corso di Studio e' stato ristrutturato sulla base di un minor numero di insegnamenti/anno a ciascuno dei quali, e in misura maggiore per i corsi obbligatori, e' stato attribuito un congruo numero di crediti, puntando su contenuti esaurienti e qualificanti per una solida preparazione di base, lasciando alla Laurea Magistrale gli insegnamenti a carattere piu' specialistico.

I più importanti interventi messi in atto sono stati i seguenti:

- individuazione di un ragionevole numero di insegnamenti obbligatori che garantiscono la coerenza di tutti i possibili percorsi formativi con gli obiettivi di apprendimento del corso;
- diminuzione del numero di insegnamenti;
- maggiore accento alla formazione di base e a carattere generale della laurea triennale.

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

Obiettivi formativi qualificanti della classe

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

possedere buone conoscenze di base nell'area della matematica;

possedere buone competenze computazionali e informatiche;

e acquisire le metodiche disciplinari ed essere in grado di competere e utilizzare descrizioni e modelli matematici di situazioni concrete di interesse scientifico o economico;

essere in grado di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;

possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;

essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

I laureati nei corsi di laurea della classe potranno esercitare attività professionali come supporto modellistico-matematico e computazionale ad attività dell'industria, della finanza, dei servizi e nella pubblica amministrazione, nonché nel campo della diffusione della cultura scientifica.

Occorre considerare che, data la dinamica della evoluzione delle scienze e della tecnologia, la formazione dovrà comunque sempre sottolineare gli aspetti metodologici al fine di evitare l'obsolescenza delle competenze acquisite.

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate a far acquisire:

le conoscenze fondamentali nei vari campi della matematica, nonché di metodi propri della matematica nel suo complesso;

la capacità di modellizzazione di fenomeni naturali, sociali ed economici, e di problemi tecnologici;

il calcolo numerico e simbolico e gli aspetti computazionali della matematica e della statistica;

devono prevedere in ogni caso una quota significativa di attività formative caratterizzate da un particolare rigore logico e da un elevato livello di astrazione;

possono prevedere, in relazione a obiettivi specifici, l'obbligo di attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea in Matematica dell'Università "Roma Tre" si propone di formare laureati che abbiano una solida preparazione di base in Matematica e che siano entrati in contatto con le sue principali applicazioni in particolare nella Fisica e nell'Informatica. L'obiettivo principale è quello di dare sia una preparazione adeguata ad un ingresso efficace nel mondo del lavoro (in ambito computazionale, finanziario, modellistico, multimediale o dei servizi ad alto contenuto tecnologico) e sia una preparazione ai percorsi che conducono all'insegnamento nelle scuole secondarie, nonché una valida preparazione per il proseguimento degli studi in una laurea magistrale in Matematica o in altre discipline di carattere scientifico o tecnologico.

Il percorso formativo, pur basato su un'ampia parte comune a tutti gli studenti, permette al suo interno dei percorsi flessibili per consentire una maggiore caratterizzazione degli studi.

Il corso di laurea in Matematica offre la possibilità di formare laureati che siano in grado di riconoscere e riprodurre dimostrazioni rigorose, di comprendere e utilizzare modelli matematici, abbiano adeguate competenze computazionali ed informatiche e siano in grado di formalizzare

matematicamente problemi formulati nel linguaggio naturale.

Il Regolamento Didattico del Corso di Laurea specifica i percorsi formativi consigliati, nel rispetto dei vincoli posti dalla tabella dell'Ordinamento del Corso di Laurea in Matematica e le modalità con cui lo studente può presentare un suo piano di studi in coerenza con un progetto formativo. In particolare nel percorso formativo viene riservato un congruo numero di CFU alle attività formative di base, ivi comprese la fisica e l'informatica.

Inoltre viene riservato un congruo numero di CFU ad attività caratterizzanti per permettere la formazione interdisciplinare necessaria alla preparazione di figure professionali polivalenti o che possa favorire il proseguimento degli studi in lauree magistrali in Matematica o in altra classe, nei corsi per Master e per la preparazione all'insegnamento.

Il regolamento didattico consentirà percorsi in cui tra le attività formative affini o integrative siano presenti anche settori scientifici disciplinari non caratterizzanti.

Un piano di studi individuale deve comunque soddisfare i requisiti minimi previsti dalla tabella dell'Ordinamento del Corso di Laurea in Matematica (classe L-35) ed è soggetto ad approvazione da parte della struttura didattica competente.

Le modalità didattiche degli insegnamenti sono prevalentemente quelle della lezione frontale, delle esercitazioni e di lavoro guidato in piccoli gruppi sia in aula che in laboratori informatici; quest'ultima tipologia non è confinata ai corsi prettamente informatici, ma costituisce un completamento importante alla trattazione teorica anche per svariati altri insegnamenti. La verifica dei risultati di apprendimento attesi è prevalentemente demandata alla forma classica della valutazione a conclusione dell'insegnamento e/o alla valutazione "in itinere" durante lo svolgimento stesso, usualmente mediante valutazione di elaborati scritti e/o in colloqui orali.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il corso di laurea in Matematica dell'Università "Roma Tre" si propone la formazione di laureati che:

- abbiano adeguate competenze computazionali ed informatiche;
- siano in grado di riconoscere e riprodurre dimostrazioni rigorose, e siano in grado di formalizzare matematicamente problemi formulati nel linguaggio naturale;
- abbiano capacità di costruire e sviluppare argomenti di matematica con una chiara identificazione di assunti e conclusioni;
- siano capaci di leggere e comprendere testi anche avanzati di Matematica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il corso di laurea in Matematica dell'Università "Roma Tre" si propone la formazione di laureati che:

- siano familiari con il metodo scientifico e siano in grado di comprendere e utilizzare descrizioni e modelli matematici di situazioni concrete d'interesse scientifico 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;
- abbiano capacità di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi;
- siano in grado di formalizzare matematicamente problemi formulati nel linguaggio naturale e di

trarre profitto da queste formulazioni per chiarirli e risolverli;

- abbiano capacità di usare strumenti informatici in aiuto ai processi matematici e per acquisire ulteriori informazioni;
- abbiano conoscenza di linguaggi di programmazione o software professionali specifici.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il corso di laurea in Matematica dell'Università "Roma Tre" si propone la formazione di laureati che:

- siano in grado di svolgere in modo autonomo attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, e siano pronti a soggiorni presso altre università italiane ed europee, utilizzando in modo appropriato le competenze matematiche, computazionali e linguistiche acquisite;
- siano in grado di costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione d'assunti e conclusioni;
- siano in grado di riconoscere dimostrazioni corrette e di individuare ragionamenti fallaci;
- siano in grado di proporre e analizzare modelli matematici associati a situazioni concrete derivanti da altre discipline, e di usare tali modelli per facilitare lo studio della situazione originale;
- abbiano esperienza di lavoro di gruppo, ma sappiano anche lavorare bene autonomamente.

Abilità comunicative (communication skills)

Il corso di laurea in Matematica dell'Università "Roma Tre" si propone la formazione di laureati che:

- siano in grado di comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti la Matematica, sia proprie sia di altri autori, ad un pubblico specializzato o generico, nella propria lingua e in inglese, sia in forma scritta sia orale;
- siano capaci di lavorare in gruppo e di operare con definiti gradi d'autonomia.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il corso di laurea in Matematica dell'Università "Roma Tre" si propone la formazione di laureati che:

- siano in grado di inserirsi prontamente nei vari ambienti di lavoro adattandosi a nuove problematiche acquisendo facilmente e con rapidità eventuali conoscenze specifiche;
- siano in grado di adattarsi rapidamente all'evoluzione degli strumenti informatici e di mantenere adeguate le loro competenze scientifiche;
- siano in grado di proseguire gli studi con un buon grado d'autonomia, sia in Matematica sia in altre discipline.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Possono essere ammessi al corso di laurea gli studenti in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore italiana o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. Requisiti utili per iniziare regolarmente gli studi sono l'abitudine al ragionamento rigoroso, la familiarità con il linguaggio matematico dell'aritmetica, dell'algebra e della geometria.

Per l'accesso al Corso di Laurea in Matematica sono anche richieste, oltre che una buona capacità di comunicazione scritta e orale, adeguate conoscenze e competenze di matematica elementare. Il Regolamento Didattico del Corso di Laurea riporta con precisione l'elenco delle conoscenze e competenze di matematica elementare richieste. Precisa, inoltre, le modalità con cui la struttura didattica procede alla verifica di tali conoscenze e competenze e rende disponibili agli studenti e ai pre-iscritti opportune forme di autovalutazione e corsi introduttivi per aiutare a colmare eventuali inadeguatezze della preparazione. Nel caso in cui la verifica non risulti positiva, il Regolamento Didattico del Corso di Laurea indica specifici obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare nel primo anno di corso.

Caratteristiche della prova finale

Dopo aver superato le prove didattiche relative alle attività formative regolamentate dall'ordinamento del Corso di Laurea, lo studente accede alla prova finale per il conseguimento della Laurea in

Matematica di fronte ad una Commissione designata in accordo con le modalità generali previste dal Regolamento Didattico di Ateneo. Al fine del superamento della prova finale per il conseguimento della Laurea in Matematica si richiede anche l'accertamento della conoscenza della lingua inglese, mediante lettura e traduzione di testi scientifici. Per la prova finale, lo studente potrà scegliere tra due opzioni:

- una esposizione di una relazione su un argomento matematico di particolare interesse teorico, algoritmico o applicativo, proposto da un relatore,
- una prova scritta di tipo interdisciplinare su argomenti fondamentali riguardanti il curriculum del Corso di Laurea, consigliata agli studenti che intendono proseguire gli studi in un Corso di Laurea Magistrale in Matematica.

Le modalità di svolgimento della Prova finale vengono precisate dal Regolamento Didattico del Corso di Laurea e possono prevedere anche attività pratiche, di laboratorio e/o tirocinio.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati (Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)

I laureati nel corso di Laurea in Matematica potranno svolgere attività professionali:

- nelle aziende e nell'industria;
- nei laboratori e centri di ricerca;
- nel campo della diffusione della cultura scientifica;
- nel settore dei servizi;
- nella pubblica amministrazione;

con vari ambiti di interesse, tra cui quelli informatico, finanziario, ingegneristico, sanitario, della comunicazione, scientifico, tecnologico, accademico e, più in generale, in tutti quegli ambiti in cui siano utili una mentalità flessibile, competenze computazionali e informatiche, e una buona dimestichezza con la gestione, l'analisi e il trattamento di dati. In particolare, rispetto alla classificazione ISTAT (<http://professioni.istat.it/>), hanno le competenze (o possono facilmente acquisire le eventuali conoscenze necessarie mancanti) per svolgere tutte le professioni nel punto 2.1.1.3 della classificazione del Notiziario ISTAT delle professioni (Matematici e Statistici) e alcune di quelle nei punti 2.1.1.4 (Informatici e telematici), 3.1.1.3 (Tecnici informatici), 3.1.1.4 (Tecnici statistici), 3.3.1.4. (Tecnici del trasferimento e del trattamento delle informazioni), 3.3.2.1 (Tecnici della gestione finanziaria).

Il corso prepara alle professioni di

- Matematici, statistici e professioni correlate
- Informatici e telematici
- Tecnici informatici
- Tecnici del trasferimento e del trattamento delle informazioni
- Tecnici della gestione finanziaria

Attività formative di base

ambito disciplinare	settore	CFU
Formazione Matematica di base	MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/08 Analisi numerica	30 - 40 min 30
Formazione Fisica	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici	9 - 9 min 9
Formazione informatica	INF/01 Informatica	6 - 10 min 6

M-FIL/02 Logica e filosofia della scienza MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/01 Statistica SECS-S/03 Statistica economica SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	
Totale crediti per le attività affini ed integrative da DM minimo 18	18 - 30

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe (MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06, FIS/07, FIS/08, INF/01, ING-INF/05)

Fisica, Informatica e Statistica sono le discipline per eccellenza culturalmente affini alla Matematica. In ciascuno dei settori FIS/01-02, INF/01 sono presenti sia discipline che si possono considerare di base, sia discipline che, per le tematiche avanzate, costituiscono attività formative affini e integrative di elezione per un corso di Laurea in Matematica. Nella Matematica poi sono presenti molti aspetti relativi alla formazione interdisciplinare necessari alla preparazione di figure professionali polivalenti o che favoriscono il proseguimento degli studi in lauree magistrali di altra classe, nei corsi per master, e nelle scuole di preparazione all'insegnamento. Questo determina l'esistenza di attività integrative di carattere matematico che non possono venire classificate né tra le attività caratterizzanti, né tra quelle di base. Pertanto, si ritiene necessario includere i settori FIS/01-02, INF/01 e MAT/** anche tra le attività affini e integrative del Corso di Laurea, oltretutto tra le attività formative di base e quelle caratterizzanti. Con riferimento poi all'ampio intervallo di CFU riservati alle attività affini o integrative, il Regolamento Didattico del Corso di Laurea disciplina le modalità di scelta degli studenti tra una pluralità di percorsi formativi tutti contenenti attività formative facenti riferimento a settori scientifico-disciplinari non matematici e pone -per tutti questi percorsi formativi- il vincolo che almeno 9 CFU siano destinati alla formazione integrativa in Fisica (settori FIS/**).

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

ambito disciplinare		CFU
A scelta dello studente (art.10, comma 5, lettera a)		12 - 14
Per la prova finale e la lingua straniera (art.10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	9
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle attività art.10, comma 5 lett. c		12
Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	1 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	
	Tirocini formativi e di orientamento	
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle attività art.10, comma 5 lett. d		1

Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali (art.10, comma 5, lettera e)	0 - 1
Totale crediti altre attività	25 - 30

Note relative alle altre attività

Possono essere riconosciuti crediti formativi universitari per conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia. La richiesta di riconoscimento deve essere accompagnata dalla presentazione di un piano di studio individuale da sottoporre all'approvazione da parte della struttura didattica competente. Il riconoscimento di tali conoscenze ed abilità professionali, nonché di altre conoscenze maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso l'Ateneo potrà avvenire, di norma, tramite l'utilizzo prioritario dei CFU destinati alle attività formative a libera scelta dello studente o/e alle altre attività formative previste dal D.M. 270/2004, Articolo10, Comma 5 (d, e) e fino ad un massimo di 12 CFU.

Possono essere riconosciuti crediti per lo svolgimento di un periodo di tirocinio presso un'azienda, uno studio professionale o laboratorio universitario. In tal caso, la richiesta deve essere autorizzata preventivamente da parte della struttura didattica competente. Il riconoscimento di tale attività potrà avvenire tramite l'utilizzo dei CFU destinati alle altre attività formative previste dal D.M. 270/2004, Articolo10, Comma 5 (d, e) e fino ad un massimo di 5 CFU.

CFU totali per il conseguimento del titolo (range 118 - 194)	180
---	------------

REGOLAMENTO - PARTE II

NORME GENERALI

- ◆ II.1. Requisiti per l'ammissione al Corso di Laurea in Matematica
- ◆ II.2. Syllabus delle conoscenze richieste per essere ammessi al Corso di Laurea in Matematica
- ◆ II.3. Crediti (CFU)
- ◆ II.4. Calendario delle attività didattiche
- ◆ II.5. Percorsi formativi e curricula
- ◆ II.6. Piani di studio individuali
- ◆ II.7. Modalità relative agli obblighi di frequenza; studenti a tempo parziale, studenti fuori corso e ripetenti
- ◆ II.8. Tutorato
- ◆ II.9. Valutazione del profitto
- ◆ II.10. Riconoscimento o conferma di crediti formativi universitari
- ◆ II.11. Competenze linguistiche
- ◆ II.12. Prova finale per il conseguimento della Laurea in Matematica
- ◆ II.13. Programmazione, coordinamento e verifica dei risultati delle attività formative; modalità di revisione periodica del Regolamento Didattico
- ◆ II.14. Piano Didattico e Manifesto annuale degli studi
- ◆ II.15. Diritto all'informazione degli studenti

◆ 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, oltre che una buona capacità di comunicazione scritta e orale, anche il possesso ovvero l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale e conoscenze su argomenti di base elencati nell'Articolo II.2.

L'acquisizione da parte dello studente della preparazione di base richiesta per il corso di laurea in Matematica viene accertata dal Collegio Didattico secondo modalità sotto delineate e riportate nel decreto rettorale annuale concernente le immatricolazioni ed iscrizioni all'Università degli Studi "Roma Tre".

Gli argomenti relativi alle conoscenze di base vengono richiamati nell'ambito di un percorso intensivo propedeutico alla valutazione della preparazione iniziale che si svolge ogni anno, prima dell'inizio delle lezioni. Al termine di tale percorso e prima dell'inizio dell'attività didattica annuale, la struttura didattica propone una *prova scritta orientativa non selettiva* di verifica dell'acquisizione della preparazione iniziale di base (Prova di valutazione della preparazione iniziale). Qualora la verifica non abbia esito positivo, allo studente vengono assegnati obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare nel primo anno di corso, che non pregiudicano in alcun modo la normale iscrizione al corso di laurea. A supporto del percorso intensivo propedeutico alla valutazione della preparazione iniziale, sul sito web del Dipartimento di Matematica alla pagina <http://www.mat.uniroma3.it/campus/studente/> è presente un programma interattivo per la generazione di questionari, rivolti alle aspiranti matricole, per effettuare prove di autovalutazione in vista della Prova di Orientamento. Al termine della compilazione on-line del questionario, il sistema fornisce le risposte corrette e genera una valutazione dell'elaborato.

La raccolta delle Prove di Orientamento relative agli anni passati, con le relative soluzioni, è accessibile sul sito web del Dipartimento di Matematica alla pagina

http://www.mat.uniroma3.it/scuola_orientamento/prova_orientamento.shtml

Gli studenti a cui vengono riconosciuti obblighi formativi devono estinguerli entro il primo anno di corso. A questo scopo sono organizzate attività di studio assistito e di tutorato. Il raggiungimento del livello di preparazione idoneo verrà valutato mediante test specificamente predisposti, che lo studente dovrà superare entro il primo anno di corso. In caso contrario verrà iscritto come ripetente del primo anno.

◆ 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. Un credito corrisponde in media a 25 ore complessive (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 preparazione 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.

Ogni docente svolge in media un'attività didattica frontale pari a circa 14 crediti.

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 nella successiva Parte III del presente Regolamento.

Per conseguire la laurea in Matematica, lo studente deve aver acquisito 180 crediti. Tali crediti vengono ripartiti tra varie attività formative, aree e settori scientifico-disciplinari, in conformità con i Decreti Ministeriali No. 270/2004 e No. 544/2007, come meglio precisato nell'Ordinamento Didattico del corso di laurea (Parte I del presente Regolamento) 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, viene suddiviso in due semestri nei quali sono 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 od in entrambi i semestri ed articolarsi in uno o più moduli didattici, in relazione al numero di crediti ed al tipo di attività 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. Obiettivi formativi del Corso di Studio e risultati di apprendimento attesi**

Il corso di laurea in Matematica dell'Università "Roma Tre" si propone di formare laureati che abbiano una solida preparazione di base in Matematica e che siano entrati in contatto con le sue principali applicazioni in particolare nella Fisica e nell'Informatica. L'obiettivo principale è quello di dare sia una preparazione adeguata ad un ingresso efficace nel mondo del lavoro (in ambito computazionale, finanziario, modellistico, multimediale o dei servizi ad alto contenuto tecnologico) e sia una preparazione ai percorsi che conducono all'insegnamento nelle scuole secondarie, nonché una valida preparazione per il proseguimento degli studi in una laurea magistrale in Matematica o in altre discipline di carattere scientifico o tecnologico.

Il percorso formativo, pur basato su un'ampia parte comune a tutti gli studenti, permette al suo interno dei percorsi flessibili per consentire una maggiore caratterizzazione degli studi.

Il corso di laurea in Matematica offre la possibilità di formare laureati che siano in grado di riconoscere e riprodurre dimostrazioni rigorose, di comprendere e utilizzare modelli matematici, abbiano adeguate competenze computazionali ed informatiche e siano in grado di formalizzare matematicamente problemi formulati nel linguaggio naturale.

Il Regolamento Didattico del Corso di Laurea specifica i percorsi formativi consigliati, nel rispetto dei vincoli posti dalla tabella dell'Ordinamento del Corso di Laurea in Matematica e le modalità con

cui lo studente può presentare un suo piano di studi in coerenza con un progetto formativo. In particolare nel percorso formativo viene riservato un congruo numero di CFU alle attività formative di base, ivi comprese la fisica e l'informatica.

Inoltre viene riservato un congruo numero di CFU ad attività caratterizzanti per permettere la formazione interdisciplinare necessaria alla preparazione di figure professionali polivalenti o che possa favorire il proseguimento degli studi in lauree magistrali in Matematica o in altra classe, nei corsi per Master e per la preparazione all'insegnamento.

Il regolamento didattico consentirà percorsi in cui tra le attività formative affini o integrative siano presenti anche settori scientifici disciplinari non caratterizzanti.

Un piano di studi individuale deve comunque soddisfare i requisiti minimi previsti dalla tabella dell'Ordinamento del Corso di Laurea in Matematica (classe L-35) ed è soggetto ad approvazione da parte della struttura didattica competente.

Le modalità didattiche degli insegnamenti sono prevalentemente quelle della lezione frontale, delle esercitazioni e di lavoro guidato in piccoli gruppi sia in aula che in laboratori informatici; quest'ultima tipologia non è confinata ai corsi prettamente informatici, ma costituisce un completamento importante alla trattazione teorica anche per svariati altri insegnamenti. La verifica dei risultati di apprendimento attesi è prevalentemente demandata alla forma classica della valutazione a conclusione dell'insegnamento e/o alla valutazione "in itinere" durante lo svolgimento stesso, usualmente mediante valutazione di elaborati scritti e/o in colloqui orali.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il corso di laurea in Matematica dell'Università "Roma Tre" si propone la formazione di laureati che:

- abbiano adeguate competenze computazionali ed informatiche;
- siano in grado di riconoscere e riprodurre dimostrazioni rigorose, e siano in grado di formalizzare matematicamente problemi formulati nel linguaggio naturale;
- abbiano capacità di costruire e sviluppare argomenti di matematica con una chiara identificazione di assunti e conclusioni;
- siano capaci di leggere e comprendere testi anche avanzati di Matematica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il corso di laurea in Matematica dell'Università "Roma Tre" si propone la formazione di laureati che:

- siano familiari con il metodo scientifico e siano in grado di comprendere e utilizzare descrizioni e modelli matematici di situazioni concrete d'interesse scientifico 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;
- abbiano capacità di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi;
- siano in grado di formalizzare matematicamente problemi formulati nel linguaggio naturale, e di trarre profitto da queste formulazioni per chiarirli e risolverli;
- abbiano capacità di usare strumenti informatici in aiuto ai processi matematici e per acquisire ulteriori informazioni;
- abbiano conoscenza di linguaggi di programmazione o software professionali specifici.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il corso di laurea in Matematica dell'Università "Roma Tre" si propone la formazione di laureati che:

- siano in grado di svolgere in modo autonomo attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, e siano pronti a soggiorni presso altre università

italiane ed europee, utilizzando in modo appropriato le competenze matematiche, computazionali e linguistiche acquisite;

- siano in grado di costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione d'assunti e conclusioni;
- siano in grado di riconoscere dimostrazioni corrette e di individuare ragionamenti fallaci;
- siano in grado di proporre e analizzare modelli matematici associati a situazioni concrete derivanti da altre discipline, e di usare tali modelli per facilitare lo studio della situazione originale;
- abbiano esperienza di lavoro di gruppo, ma sappiano anche lavorare bene autonomamente.

Abilità comunicative (communication skills)

Il corso di laurea in Matematica dell'Università "Roma Tre" si propone la formazione di laureati che:

- siano in grado di comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti la Matematica, sia proprie sia di altri autori, ad un pubblico specializzato o generico, nella propria lingua e in inglese, sia in forma scritta sia orale;
- siano capaci di lavorare in gruppo e di operare con definiti gradi d'autonomia.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il corso di laurea in Matematica dell'Università "Roma Tre" si propone la formazione di laureati che:

- siano in grado di inserirsi prontamente nei vari ambienti di lavoro adattandosi a nuove problematiche acquisendo facilmente e con rapidità eventuali conoscenze specifiche;
- siano in grado di adattarsi rapidamente all'evoluzione degli strumenti informatici e di mantenere adeguate le loro competenze scientifiche;
- siano in grado di proseguire gli studi con un buon grado d'autonomia, sia in Matematica sia in altre discipline.

Tutti i curricula ed i percorsi formativi del corso di Laurea prevedono, in conformità con l'Ordinamento Didattico (Parte I del presente Regolamento), attività formative comuni per complessivi **132** crediti (ed ulteriori **13** crediti complessivi per la prova finale, la lingua straniera ed ulteriori attività utili per l'inserimento nel mondo del lavoro), e comprendono uno spazio significativo (almeno **14** 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 in relazione alle attività formative restanti (**35** crediti), i percorsi formativi possono essere inquadrati in uno dei seguenti **due curricula**:

- **matematica per l'informatica ed il calcolo scientifico**, rivolto principalmente agli studenti che vogliano acquisire maggiori competenze di carattere modellistico, computazionale ed informatico utili per un rapido inserimento nell'attività lavorativa dopo il conseguimento della laurea ovvero che vogliano successivamente proseguire la loro formazione nell'ambito delle applicazioni della matematica.
Lo studente deve acquisire
-- almeno **21 crediti** per attività formative inquadrare in almeno due tra i settori scientifico-disciplinari **MAT/06, MAT/08, MAT/09 e INF/01** ed
-- almeno ulteriori **14 crediti** per attività formative inquadrare nei settori scientifico-disciplinari **MAT/**** (dove ** indica tutti i settori S/D dell'area matematica), **INF/01, ING-INF/05, SECS-S/01, SECS-S/02, SECS-S/06**, scelte liberamente dallo studente in modo coerente tra quelle meglio rispondenti alle finalità del proprio curriculum, con lo scopo di perseguire maggiormente alcuni degli obiettivi formativi qualificanti rispetto ad altri, oppure di approfondire particolarmente alcune tematiche, o attività professionalizzanti.
- **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 ovvero che vogliano successivamente proseguire la loro formazione nell'ambito della didattica delle scienze.
Lo studente deve acquisire

- almeno **21 crediti** per attività formative inquadrare in almeno due tra i settori scientifico-disciplinari **MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06 e MAT/07** ed
- almeno ulteriori **14 crediti** per attività formative inquadrare nei settori scientifico-disciplinari **MAT/**** (dove ** indica tutti i settori scientifico-disciplinari dell'area matematica), **INF/01, FIS/**** (dove ** indica tutti i settori scientifico-disciplinari dell'area fisica), scelte liberamente dallo studente in modo coerente tra quelle meglio rispondenti alle finalità del proprio curriculum, allo scopo di perseguire maggiormente alcuni degli obiettivi formativi qualificanti rispetto ad altri, oppure di approfondire particolarmente alcune tematiche.

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

In questi piani di studio canonici, la distribuzione delle attività formative tra i vari anni e i vari semestri è solo indicativa e non vincolante. In particolare, i crediti richiesti possono essere acquisiti in un tempo inferiore ai tre anni previsti.

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

I docenti referenti del Corso di Studio in Matematica sono: Prof. Alessandro Pellegrinotti, Prof. Fabio Martinelli, Prof. Marco Fontana, Prof. Angelo Felice Lopez, Prof. Luca Biasco.

◆II.6. Piani di studi individuali

Lo studente che non intenda perseguire uno dei curricula risultante dalle opzioni descritte nel precedente Articolo II.5 e riportate nella tabella dei Piani di Studio Canonici consigliati (**Tabella PSC**) della successiva Parte IV del presente Regolamento, ha la facoltà di sottoporre all'approvazione del Collegio Didattico –anche con modalità telematica appositamente predisposta- un *piano di studio individuale*, fornendone un'opportuna motivazione.

Tale piano di studio deve comunque rispettare i vincoli previsti dai Decreti Ministeriali 270/2004 e 544/2007 per la classe L-45 "Scienze Matematiche" ed, in particolare, le disposizioni che riguardano il numero minimo di crediti per ciascuna attività formativa e per ciascun ambito disciplinare o settore scientifico-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 **108 crediti**. La scadenza di presentazione del piano di studio individuale è fissata di norma al 1 febbraio di ciascun anno. Ulteriori eventuali indicazioni sulle modalità di presentazione del piano di studio individuale vengono indicate nel Manifesto Annuale degli Studi. Per comprovati motivi di necessità e urgenza, lo studente può fare richiesta di modificare il proprio piano di studio in corso d'anno.

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

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 a tempo parziale al quale lo studente dovrà attenersi.

La frequenza alle attività formative è -di norma- obbligatoria.

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 nella Parte IV del presente Regolamento e richiamate 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 20 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 20 crediti, che lo studente, già iscritto al I anno ed ammesso con debito formativo come all'Articolo **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 20 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 crediti formativi 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-isritto 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-isritto indipendentemente dall'anno di corso e relative al suo curriculum complessivo, nel rispetto delle eventuali propedeuticità.

◆ II.8. 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, dottorandi di ricerca, cultori della materia, nonché studenti senior.

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.

Il Collegio Didattico provvede alla programmazione dei servizi di tutorato e, successivamente, alla gestione ed alla loro valutazione.

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, etc.).

Potranno essere svolti minicorsi finalizzati al recupero di conoscenze e competenze che si ritengono indispensabili per l'accesso al corso di laurea (attività formative propedeutiche alla valutazione della preparazione iniziale, menzionate nel precedente Articolo II.1).

(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.

(c) Tutorato in uscita

Il Corso di Studio:

- assume informazioni sulla occupazione dei laureati;
- sulla soddisfazione da parte del mondo del lavoro;
- usa inoltre i dati sull'impiego per migliorare il programma dei corsi e la didattica.

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

◆ 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.

Tutte le prove finali delle attività formative comportano un voto, tranne quelle finalizzate alle conoscenze linguistiche (attività formative relative all'art.10, comma 5c del DM 270/2004) e quelle relative all'art.10, comma 5d del DM 270/2004, e cioè, ad esempio, tirocini formativi e di orientamento, ulteriori abilità informatiche, telematiche ed altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, ulteriori conoscenze linguistiche.

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.

Per ogni anno accademico, le prove finali si svolgono in tre periodi coincidenti con periodi di interruzione delle attività di insegnamento. I calendari delle prove finali (esami) di valutazione del profitto vengono 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.

Di norma, la valutazione del profitto si articola in due parti: accertamento in forma scritta delle abilità, svolto o *in itinere* (e con possibilità di recupero in fase di esame finale), oppure in fase di esame finale; ed una prova orale finale.

Per alcuni corsi possono essere previste altre forme di valutazione del profitto (ad esempio, prove di laboratorio, seminari, esercizi scritti *in itinere*, etc.) secondo modalità fissate dal docente in accordo

con la struttura didattica e pubblicizzate dal docente nel programma preventivo del corso. In tal caso, nell'esame finale potrà essere formalizzata 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 contenente le linee guida 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.

In ogni caso, a tutti gli studenti provenienti da corsi di laurea della classe L-35, Scienze Matematiche, sarà riconosciuto almeno il 50% dei crediti già maturati relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare. (Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto con modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta soltanto se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi degli appositi regolamenti ministeriali.) Inoltre, il Collegio Didattico cercherà di assicurare a tutti il riconoscimento del maggior numero possibile di crediti già maturati, anche ricorrendo eventualmente a colloqui integrativi di verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Una parte dei crediti riconosciuti per trasferimento potranno essere inseriti dal Collegio Didattico fra quelli relativi alle attività a scelta dello studente o fra le altre attività formative.

Possono essere riconosciute inoltre conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze ed abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione o realizzazione abbia concorso l'Ateneo. Tali conoscenze e abilità professionali -di norma- devono essere di tipo computazionale, informatico o pedagogico ovvero relative a conoscenze linguistiche. I crediti di tale tipo eventualmente riconosciuti -entro il massimale di 12 CFU, già stabilito nell'Ordinamento Didattico del corso di laurea in Matematica della Facoltà di Scienze dell'Università "Roma Tre"- andranno inseriti fra le attività a scelta dello studente o fra le altre attività formative.

Il Collegio Didattico può inoltre 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

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

Il corso di laurea in Matematica, per quanto riguarda le conoscenze linguistiche ("altre attività formative" relative all'art.10, comma 5c del DM 270/2004), 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. In particolare, per quanto riguarda la lingua inglese viene richiesta una conoscenza di livello europeo B1. L'idoneità linguistica comporta **3 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. Inoltre, nell'ambito delle prove propedeutiche alla prova finale (v. il successivo Articolo **II.12**), viene richiesto l'accertamento della conoscenza della lingua inglese scientifica, mediante lettura e traduzione di testi specialistici. Per il superamento di tale ulteriore prova di conoscenza della lingua inglese ("altre attività formative" relative all'art.10, comma 5d del DM 270/2004) viene attribuito **1 credito**.

◆ II.12. Prova finale per il conseguimento della laurea in Matematica

Dopo aver superato le prove didattiche previste dal proprio curriculum, regolamentate dall'ordinamento del corso di studio e relative alle varie attività formative, lo studente accede alla prova finale per il conseguimento della laurea in Matematica. Come già indicato nel precedente Articolo **II.11**, al fine del

superamento della prova finale per il conseguimento della laurea si richiede preliminarmente l'accertamento della conoscenza della lingua inglese scientifica.

Per la Prova finale, alla quale vengono attribuiti **9 crediti**, lo studente può scegliere una delle seguenti 2 opzioni.

- **Prova finale di tipo A.** 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 ("relatore"), nell'ambito di uno dei corsi a contenuto matematico di tipo avanzato o/e interdisciplinare offerti anche a tale scopo dalla struttura didattica. Tali corsi saranno segnalati nel Manifesto Annuale degli Studi.

Nel caso in cui lo studente –preventivamente autorizzato dalla struttura didattica- svolga un tirocinio formativo ("stage") presso enti di ricerca, laboratori, od aziende, sotto la supervisione di un docente-relatore, l'elaborato può consistere nella relazione scientifica relativa al tirocinio formativo.

- **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.

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

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 in centodecimi sulla base di linee guida fissate dal Collegio Didattico che fanno riferimento alla media (ponderata) dei voti riportati nelle attività formative, al curriculum generale ed alle eventuali lodi conseguite dallo studente ed alla 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. Programmazione, coordinamento e verifica dei risultati delle attività formative; modalità di revisione periodica del Regolamento Didattico

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 febbraio, alla definizione o revisione 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 febbraio, 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 dicembre del successivo anno accademico, predisponendo allo scopo appropriati indicatori statistici.

Il Corso di Studio usa:

- le informazioni fornite dall'Ufficio statistico;
- il risultati del questionario per la rilevazione delle opinioni degli studenti frequentanti;
- organizza regolarmente riunioni per migliorare la qualità della didattica;
- organizza una volta l'anno una riunione paritetica con i rappresentanti degli studenti;
- intende invitare valutatori esterni sulla base delle indicazioni del Consigli di Facoltà;
- usa l'informazione fornite dall'ufficio statistico per migliorare il percorso formativo degli studenti, anche con riferimento alla durata degli studi;
- ha un sistema di monitoraggio delle prove di accesso e della procedura di valutazione;
- rileva il livello di soddisfazione degli studenti per ogni insegnamento e il Presidente ne discute con i rappresentanti degli studenti ;
- il Presidente discute problemi specifici con i docenti coinvolti nei singoli corsi;
- prende nota dei dati sul livello di soddisfazione degli studenti sul corso nel suo insieme.

In casi eccezionali ed allo scopo di pervenire ad una più efficace erogazione delle attività didattiche, il Collegio si riserva la possibilità di ampliare o modificare l'offerta formativa già programmata entro il

mezzo di marzo, dandone comunque tempestiva informazione prima dell'inizio sul sito www del corso di laurea.

Sulla base di dati, anche statistici, e della valutazione delle attività formative degli anni precedenti, ogni anno entro il mese di febbraio, il Collegio Didattico può procedere ad una revisione del Regolamento Didattico. Tale revisione viene approvata dal Collegio Didattico, dopo una approfondita istruttoria effettuata da una commissione appositamente nominata dal Collegio stesso e della quale faccia parte almeno un rappresentante degli studenti.

◆ **II.14. Piano Didattico e Manifesto annuale degli studi**

Entro la scadenza fissata dal Consiglio della Facoltà di Scienze MFN, il Collegio Didattico definisce ed approva il Piano Didattico ed 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 del presente Regolamento, assieme ai settori scientifici-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;
- eventuali ulteriori piani di studio consigliati per l'inserimento in uno dei curricula previsti;
- le modalità e scadenze delle pre-iscrizioni ed iscrizioni alle attività formative;
- l'elenco degli insegnamenti utilizzabili per la preparazione all'esame finale di tipo A;
- 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 possono essere inseriti nella certificazione del curriculum dello studente.)

◆ **II.15. Diritto all'informazione degli studenti**

I calendari e 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/semestre di corso. In caso di giustificati impedimenti dei membri della commissione d'esame, 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.

REGOLAMENTO - PARTE III

ELENCO, TIPOLOGIA E DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

Nell'elenco seguente, per ciascuna attività formativa vengono fornite varie indicazioni e specifiche, seguendo le linee guida formulate dal Senato Accademico dell'Università degli Studi "Roma Tre" nel Luglio 2007 in merito alla predisposizione dei regolamenti Didattici dei Corsi di Studio attivati in base ai decreti Ministeriali 270/2004 e 544/2007

Sono previste soltanto per alcune attività formative delle propedeuticità obbligatorie di carattere minimale. Tuttavia, per ogni attività formativa possono essere segnalate altre attività da considerarsi consigliate.

NOTE

[1] **Abbreviazioni dei corsi.** Le attività formative con voto finale vengono abbreviate con una stringa del tipo

XYijk.

■ **XY** sono due lettere che individuano il settore scientifico disciplinare oppure segnalano che il corso fa riferimento a più settori scientifico-disciplinari.

Precisamente,

LM =	MAT/01	Logica Matematica
AL =	MAT/02	Algebra
GE =	MAT/03	Geometria
MC =	MAT/04	Matematiche Complementari
AM =	MAT/05	Analisi Matematica
CP =	MAT/06	Calcolo delle Probabilità e Statistica Matematica
FM =	MAT/07	Fisica Matematica
AN =	MAT/08	Analisi Numerica
RO =	MAT/09	Ricerca Operativa
IN =	INF/01	Informatica
FS =	FS/**	Fisica (tutti i settori scientifico disciplinari)
ST =	SECS-S/01	Statistica
MF =	SECS-S/06	Metodi Matematici dell' Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie
TN =	Teoria dei Numeri; uno o più tra MAT/02, MAT/04, MAT/05	
CR =	Crittografia; uno o più tra MAT/02, INF/01	
AC =	Analisi Complessa; uno o più tra MAT/03, MAT/04, MAT/05	
ME =	Matematiche elementari da un punto di vista superiore; MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05	
MA =	Matematica Applicata; MAT/05, MAT/08	

■ **ijk** è una stringa numerica di 3 cifre

i (la prima cifra) denota il livello del corso (ed implicitamente discrimina il numero di crediti ad esso associati; ad es. **i = 1** corsi di base da 10 crediti; **i = 2** corsi di II livello da 9 crediti; **i = 3** corsi istituzionali superiori da 7 crediti); **i = 4** gli altri corsi da 7 crediti attivati per la laurea triennale

j (la seconda cifra) denota il numero progressivo del corso, in caso di una pluralità di corsi tutti della stessa tipologia **XYi**

k (la terza cifra) in genere è uguale a **0** e denota l'attività formativa principale con votazione finale; in caso che l'attività formativa principale sia articolata in varie altre tipologie –comunque senza votazione finale autonoma- (ad es. esercitazioni, laboratorio, seminari, moduli didattici, etc.) allora precisamente vengono utilizzate le seguenti convenzioni per la terza cifra:

k = 1, 2, 3, ...	denota	I, II, III, ... modulo didattico (rispettivamente);
k = 5	denota	corso di esercitazioni;
k = 6	denota	esercitazioni di laboratori;o

$k = 7$	denota	<i>ciclo di seminari didattici;</i>
$k = 9$	denota	<i>tutorato</i>

[2] Ore di attività didattica programmata: il numero totale viene suddiviso tra varie attività.

-- Nel caso di corsi da **10** o **9** crediti il numero totale è associato ad una terna numerica (x, y, z) dove

x denota il numero di ore di lezione od attività assimilabili;

y denota il numero di ore di esercitazioni di laboratorio/valutazione in itinere od attività assimilabili;

z denota il numero di ore di tutorato od attività assimilabili.

-- Nel caso di corsi da **7** crediti il numero totale è associato ad una coppia numerica (x, w) dove

x denota il numero di ore di lezione od attività assimilabili;

w denota il numero di ore di esercitazioni/seminari didattici/valutazione in itinere od attività assimilabili.

[3] e [4] Tipologia delle attività formative e loro ambiti disciplinari.

Categoria (a): Attività formative di base; ambiti disciplinari: formazione matematica di base (**a~M**), formazione fisica (**a~F**), formazione informatica (**a~I**).

Categoria (b): Attività formative caratterizzanti; ambiti disciplinari: formazione teorica (**b~T**), formazione modellistico-applicativa (**b~MA**).

Categoria (c): Attività formative affini o integrative; ambito disciplinare: formazione interdisciplinare e applicativa.

Categoria (d): Attività formative a scelta dello studente.

Categoria (e): Altre attività formative (ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini, etc.).

Categoria (f): Attività formative relative alla prova finale (prova finale e lingua straniera).

[5] Verifica del profitto: modalità di svolgimento degli esami ed altre verifiche in itinere. Viene precisato se si tratta di attività formativa con esame finale (con voto) oppure con idoneità. Inoltre, si danno indicazioni sul tipo di valutazione, ad es. valutazione in itinere, esercizi scritti, seminari didattici, esame finale scritto o/e orale, etc.

[6] Tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli. Viene precisato se si tratta di un corso annuale o semestrale e la sua tipologia, ad es. corso convenzionale, corso di (o con) laboratorio, seminari didattici, corso a distanza, corso di letture, corso con tipologia mista, corso sperimentale, etc.

Corsi di Algebra

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Algebra 1	AL110	10	108 (48, 36, 24)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(a) attività formativa di base	(M) formazione matematica		MAT/02
obiettivi formativi specifici			
Lo scopo di questo corso è quello di fornire gli elementi del “linguaggio matematico” (teoria degli insiemi, logica elementare, insiemi numerici) e di far acquisire la conoscenza degli strumenti di base dell'algebra moderna (nozioni di operazione, gruppo, anello, campo) attraverso lo sviluppo di esempi che ne forniscano le motivazioni.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
nessuna		nessuna	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Algebra 2	AL210	9	84 (48, 24, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(b) attività formativa caratterizzante	(T) formazione teorica		MAT/02
obiettivi formativi specifici			
Introdurre lo studente ai concetti e alle tecniche dell'algebra astratta attraverso lo studio delle prime proprietà delle strutture algebriche fondamentali: gruppi, anelli e campi.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
nessuna		AL110	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Istituzioni di algebra superiore	AL310	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(c) attività formativa affine o integrativa			MAT/02
obiettivi formativi specifici			
Acquisire una buona conoscenza dei concetti e metodi della teoria delle equazioni di una variabile. Saper applicare le tecniche ed i metodi dell'algebra astratta. Capire e saper applicare il Teorema Fondamentale della corrispondenza di Galois per studiare la “complessità” di un polinomio.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AL110		AL210	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Algebra commutativa	AL410	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]	settore/i scientifico disciplinari	
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/02
obiettivi formativi specifici			
Acquisire una buona conoscenza di alcuni metodi e risultati fondamentali nello studio degli anelli commutativi e dei loro moduli, con particolare riguardo allo studio di classi di anelli di interesse per la teoria algebrica dei numeri e per la geometria algebrica.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AL110		AL210	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Teoria algebrica dei numeri	AL420	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]	settore/i scientifico disciplinari	
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/02
obiettivi formativi specifici			
Acquisizione di metodi e tecniche della moderna teoria algebrica dei numeri attraverso problematiche classiche iniziate da Fermat, Eulero, Lagrange, Dedekind, Gauss, Kronecker.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AL110		AL210, TN410	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Anelli commutativi ed ideali	AL430	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]	settore/i scientifico disciplinari	
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/02
obiettivi formativi specifici			
Far acquisire agli studenti le basi tecniche e teoriche necessarie per affrontare la letteratura recente e le problematiche attuali nell'ambito della teoria moltiplicativa degli ideali, sviluppando le tematiche che hanno preso origine dai lavori di L. Kronecker, W. Krull, E. Noether, P. Samuel, P. Jaffard, R. Gilmer.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AL210		AL410, TN410	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Teoria dei gruppi	AL440	7	60 (48, 12)

<i>tipologia dell'attività formativa</i> [3]	<i>ambito disciplinare</i> [4]	<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
(d) attività formativa a scelta dello studente		MAT/02
<i>obiettivi formativi specifici</i>		
<p>Acquisire familiarità con le nozioni fondamentali di teoria dei gruppi ed, in particolare dei gruppi finiti, necessarie per la classificazione di alcune importanti classi di gruppi finiti.</p>		
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli</i> [5]	<i>verifica profitto</i>	
corso convenzionale con attività seminariale	valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
<i>attività formative propedeutiche</i>	<i>attività formative consigliate</i>	
AL110	AL210	

Corsi di Analisi Matematica

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Analisi matematica 1	AM110	10	108 (48, 36, 24)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(a) attività formativa di base	(M) formazione matematica		MAT/05
obiettivi formativi specifici			
Acquisire buona conoscenza sui concetti ed i metodi di base dell'Analisi Matematica con particolare riguardo alla struttura dei numeri reali, alla teoria dei limiti,allo studio delle funzioni ed alle prime applicazioni e modelli			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
nessuna		nessuna	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Analisi matematica 2	AM120	10	108 (48, 36, 24)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(b) attività formativa caratterizzante	(T) formazione teorica		MAT/05
obiettivi formativi specifici			
Completare la preparazione di base di Analisi Matematica con particolare riguardo alla teoria della derivazione, dell'integrazione e gli sviluppi in serie.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
nessuna		AM110	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Analisi matematica 3	AM210	9	84 (48, 24, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(b) attività formativa caratterizzante	(T) formazione teorica		MAT/05
obiettivi formativi specifici			
Acquisire una buona conoscenza di alcuni metodi e risultati fondamentali nello studio delle funzioni di più variabili e delle equazioni differenziali.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AM110, AM120		GE110	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Analisi matematica 4	AM220	9	84 (48, 24, 12)

tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]	settore/i scientifico disciplinari
(b) attività formativa caratterizzante	(T) formazione teorica	MAT/05
obiettivi formativi specifici		
Acquisire una buona conoscenza dei concetti e metodi relativi alla teoria della integrazione classica in più variabili e su varietà.		
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]	verifica profitto	
corso convenzionale	valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche	attività formative consigliate	
AM110, AM120	AM210, GE110	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Istituzioni di analisi superiore	AM310	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(c) attività formativa affine o integrativa			
obiettivi formativi specifici			
Acquisire una buona conoscenza della teoria della integrazione astratta. Introduzione all'analisi funzionale: spazi di Banach e di Hilbert.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AM210, AM220		GE220	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico	AM410	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/05
obiettivi formativi specifici			
Acquisire una buona conoscenza dei metodi generali e delle tecniche classiche necessarie allo studio delle equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AM210, AM220, GE110		GE220	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Spazi di Sobolev ed equazioni alle derivate parziali	AM420	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/05
obiettivi formativi specifici			

Acquisire una buona conoscenza dei metodi generali e delle tecniche necessarie allo studio delle soluzioni deboli di equazioni alle derivate parziali.	
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli</i> [5]	<i>verifica profitto</i>
corso convenzionale con attività seminariale	valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto
<i>attività formative propedeutiche</i>	<i>attività formative consigliate</i>
AM210, AM220, GE110	GE220, AM310

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale</i> [1]	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata</i> [2]
Equazioni differenziali ordinarie	AM430	7	60 (48, 12)
<i>tipologia dell'attività formativa</i> [3]	<i>ambito disciplinare</i> [4]	<i>settore/i scientifico disciplinari</i>	
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/05
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
Acquisire una buona conoscenza dei metodi generali e delle tecniche necessarie allo studio delle equazioni differenziali ordinarie e alle loro proprietà qualitative.			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli</i> [5]	<i>verifica profitto</i>		
corso convenzionale con attività seminariale	valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto		
<i>attività formative propedeutiche</i>	<i>attività formative consigliate</i>		
AM210, AM220, GE110	GE220		

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale</i> [1]	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata</i> [2]
Argomenti speciali della teoria delle equazioni differenziali ordinarie	AM440	7	60 (48, 12)
<i>tipologia dell'attività formativa</i> [3]	<i>ambito disciplinare</i> [4]	<i>settore/i scientifico disciplinari</i>	
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/05
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
Acquisizione di metodi e tecniche locali, ergodiche e topologiche per lo studio delle equazioni differenziali ordinarie.			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli</i> [5]	<i>verifica profitto</i>		
corso convenzionale con attività seminariale	valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto		
<i>attività formative propedeutiche</i>	<i>attività formative consigliate</i>		
AM210, AM220, GE110	GE220, AM310		

Corsi di Analisi Numerica

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale</i> [1]	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata</i> [2]
Analisi numerica 1	AN410	7	60 (48, 12)
<i>tipologia dell'attività formativa</i> [3]	<i>ambito disciplinare</i> [4]	<i>settore/i scientifico disciplinari</i>	
(c) attività formativa affine o integrativa			MAT/08
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
Il corso intende dare gli elementi fondamentali (inclusa la implementazione in un linguaggio di programmazione) delle tecniche di approssimazione numerica di base, in particolare quelle legate alla soluzione di sistemi lineari e di equazioni scalari nonlineari, all'interpolazione e alla integrazione approssimata.			

tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]	verifica profitto
corso convenzionale	valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto
attività formative propedeutiche	attività formative consigliate
AM110, AM120, GE110	nessuna

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Analisi numerica 2	AN420	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(c) attività formativa affine o integrativa			MAT/08
obiettivi formativi specifici			
Il corso e' rivolto allo studio ed all'implementazione di tecniche di approssimazione numerica piu' avanzate, in particolare relative ai problemi di ottimizzazione ed alla soluzione approssimata di Equazioni Differenziali Ordinarie.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AM210, AN410		nessuna	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Analisi numerica 3	AN430	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/08
obiettivi formativi specifici			
Il corso intende introdurre lo studente alle principali metodologie per la Analisi Numerica delle Equazioni alle Derivate Parziali, in particolare i metodi alle differenze e quelli variazionali.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AN420		FM310	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Analisi numerica 4	AN440	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/08
obiettivi formativi specifici			
Il corso intende avviare lo studente allo studio di argomenti scelti di Analisi Numerica avanzata.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	

AN420	nessuna
-------	---------

Corsi di Geometria

Corso di Geometria			
denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Geometria 1	GE110	10	108 (48, 36, 24)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(a) attività formativa di base	(M) formazione matematica		MAT/03
obiettivi formativi specifici			
Acquisire buona conoscenza dei concetti e metodi dell'algebra lineare di base, con particolare riguardo allo studio dei sistemi lineari, matrici e determinanti, spazi vettoriali ed applicazioni lineari, geometria affine.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
nessuna		AL110	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Geometria 2	GE210	9	84 (48, 24, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(b) attività formativa caratterizzante	(T) formazione teorica		MAT/03
obiettivi formativi specifici			
Acquisire una buona conoscenza della teoria delle forme bilineari e delle loro applicazioni geometriche. Una applicazione importante sarà lo studio della geometria euclidea, soprattutto nel piano e nello spazio, e la classificazione euclidea delle coniche e delle superfici quadriche.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
GE110		nessuna	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Geometria 3	GE220	9	84 (48, 24, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(b) attività formativa caratterizzante	(T) formazione teorica		MAT/03
obiettivi formativi specifici			
Acquisire buona conoscenza dei concetti e metodi della topologia generale, con particolare riguardo allo studio delle proprietà principali degli spazi topologici quali connessione e compattezza. Introdurre lo studente ai primi elementi di topologia algebrica, attraverso l'introduzione del gruppo fondamentale e la classificazione topologica di curve e superfici.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
GE110		AL110, GE210	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Istituzioni di geometria superiore	GE310	7	60 (48, 12)

tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]	settore/i scientifico disciplinari
(c) attività formativa affine o integrativa		MAT/03
obiettivi formativi specifici		
Fornire una conoscenza dei primi elementi di topologia algebrica e differenziale attraverso lo studio del gruppo fondamentale e dei gruppi di omologia di uno spazio topologico, delle varietà differenziabili e delle applicazioni lisce.		
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]	verifica profitto	
corso convenzionale	valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche	attività formative consigliate	
GE220	GE210	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Geometria algebrica 1	GE410	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/03
obiettivi formativi specifici			
Introduzione allo studio di topologia e geometria definite attraverso strumenti algebrici.Raffinamento di conoscenze dell'algebra attraverso applicazioni allo studio delle varietà algebriche in spazi affini e proiettivi.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
GE210		GE220, AL410	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Geometria differenziale 1	GE420	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/03
obiettivi formativi specifici			
Lo studio della geometria delle superfici in \mathbb{R}^3 fornisce esempi concreti e facilmente calcolabili per capire l'importanza del concetto di curvatura in geometria. I metodi usati pongono la geometria in relazione con il calcolo di più variabili, l'algebra lineare e la topologia, fornendo allo studente una visione ampia di alcuni aspetti della matematica.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
GE210		GE220, AM210	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Geometria differenziale 2	GE430	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/03
obiettivi formativi specifici			

Introdurre allo studio della geometria Riemanniana affrontando in particolare i Teoremi di Gauss-Bonnet e Hopf-Rinow.

<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli</i> [5]	<i>verifica profitto</i>
corso convenzionale con attività seminariale	valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto
<i>attività formative propedeutiche</i>	<i>attività formative consigliate</i>
GE420	GE310

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale</i> [1]	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata</i> [2]
Topologia differenziale	GE440	7	60 (48, 12)
<i>tipologia dell'attività formativa</i> [3]	<i>ambito disciplinare</i> [4]	<i>settore/i scientifico disciplinari</i>	
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/03
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
Introdurre allo studio della topologia algebrica con particolare riferimento alla coomologia di de Rham.			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli</i> [5]	<i>verifica profitto</i>		
corso convenzionale con attività seminariale	valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto		
<i>attività formative propedeutiche</i>	<i>attività formative consigliate</i>		
GE310			

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale</i> [1]	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata</i> [2]
Topologia algebrica	GE450	7	60 (48, 12)
<i>tipologia dell'attività formativa</i> [3]	<i>ambito disciplinare</i> [4]	<i>settore/i scientifico disciplinari</i>	
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/03
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
Fornire strumenti e metodi della topologia algebrica, teorie coomologiche e metodi dell'algebra omologica.			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli</i> [5]	<i>verifica profitto</i>		
corso convenzionale con attività seminariale	valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto		
<i>attività formative propedeutiche</i>	<i>attività formative consigliate</i>		
GE310	GE440		

Corsi di Fisica Matematica

Corso di Fisica Matematica			
denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Fisica matematica 1	FM210	9	84 (48, 24, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(b) attività formativa caratterizzante	(MA) formazione modellistico-applicativa		MAT/07
obiettivi formativi specifici			
Acquisire una buona conoscenza di base della teoria delle equazioni differenziali lineari, dell'analisi qualitativa del moto e della teoria dei sistemi dinamici, con particolare enfasi su sistemi di interesse fisico.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AM110, AM120, GE110		AM210	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Fisica matematica 2	FM310	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(c) attività formativa affine o integrativa			MAT/07
obiettivi formativi specifici			
Acquisire una buona conoscenza della teoria elementare delle equazioni differenziali alle derivate parziali e dei metodi basilari di risoluzione, con particolare riferimento alle equazioni che descrivono problemi della fisica matematica.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AM110, AM120, GE110		AM210, FM210	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Fisica matematica 3	FM410	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/07
obiettivi formativi specifici			
Approfondire lo studio dei sistemi dinamici con tecniche e metodi piu' avanzati, quali il formalismo lagrangiano e il formalismo hamiltoniano.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AM110, AM120, GE110		AM210, FM210	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Fisica matematica 4	FM420	7	60 (48, 12)

tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]	settore/i scientifico disciplinari
(d) attività formativa a scelta dello studente		MAT/07
obiettivi formativi specifici		
Acquisire una solida conoscenza di alcuni problemi avanzati di particolare interesse nella teoria dei sistemi dinamici.		
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]	verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale	valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche	attività formative consigliate	
AM110, AM120, GE110	AM210, FM210, FM310, AC310	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Fisica matematica 5	FM430	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/07
obiettivi formativi specifici			
Acquisire una solida conoscenza di base della meccanica statistica, con particolare enfasi su problemi di carattere fisico.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AM110, AM120, GE110		AM210, FS210, CP110	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Fisica matematica 6	FM440	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/07
obiettivi formativi specifici			
Acquisire una solida conoscenza di alcuni problemi avanzati della fisica matematica.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AM110, AM120, GE110		AM210	

Corsi di Probabilità

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Probabilità 1	CP110	10	108 (48, 36, 24)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(b) attività formativa caratterizzante	(MA) formazione modellistico-applicativa		MAT/06
obiettivi formativi specifici			
Acquisire una buona conoscenza degli aspetti principali della probabilità discreta: spazi di probabilità discreti, prove ripetute, variabili aleatorie, distribuzioni di probabilità, alcuni teoremi limite e i risultati più semplici per catene di Markov finite.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
nessuna		nessuna	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Probabilità 2	CP410	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(c) attività formativa affine o integrativa			MAT/06
obiettivi formativi specifici			
Acquisire una solida preparazione negli aspetti principali della teoria della probabilità: costruzione di misure di probabilità su spazi misurabili, legge 0-1, indipendenza, aspettative condizionate, variabili casuali, convergenza di variabili casuali, funzioni caratteristiche, teorema del limite centrale, processi di ramificazione e alcuni risultati fondamentali nella teoria delle martingale a tempo discreto.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
CP110, AM110, AM120		AM310	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Processi stocastici	CP420	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/06
obiettivi formativi specifici			
Acquisire una solida preparazione di base negli aspetti principali della teoria dei processi stocastici con particolare riguardo ai processi di Markov e alle loro applicazioni (metodo Monte Carlo e simulated annealing), della teoria delle passeggiate aleatorie e dei modelli piu' semplici di sistemi di particelle interagenti.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
CP410		AM310	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Calcolo stocastico	CP430	7	60 (48, 12)

<i>tipologia dell'attività formativa</i> [3]	<i>ambito disciplinare</i> [4]	<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
(d) attività formativa a scelta dello studente		MAT/06
<i>obiettivi formativi specifici</i>		
<p>Lo scopo formativo del corso e' quello di fornire una solida preparazione di base negli aspetti principali della teoria dei processi gaussiani, del moto browniano, della teoria dell'integrazione stocastica con anche elementi della teoria delle equazioni differenziali stocastiche.</p>		
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli</i> [5]	<i>verifica profitto</i>	
corso convenzionale con attività seminariale	valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
<i>attività formative propedeutiche</i>	<i>attività formative consigliate</i>	
CP410	AM310, CP420	

Corsi di Statistica

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Statistica 1	ST410	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(c)/(d) attività formativa affine o integrativa/a scelta dello studente			SECS-S/01
obiettivi formativi specifici			
Acquisire una buona conoscenza delle metodologie statistico matematiche di base per problemi di inferenza e modellistica statistica. Sviluppare una conoscenza anche operativa di alcuni specifici pacchetti statistici per l'applicazione pratica degli strumenti teorici acquisiti.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
CP110		CP410	

Corsi di Matematiche Complementari

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Matematiche complementari 1	MC410	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]	settore/i scientifico disciplinari	
(c) attività formativa affine o integrativa			MAT/04
obiettivi formativi specifici			
Approfondimento delle nozioni di base di geometria euclidea e studio delle geometrie non euclidee e localmente euclidee. Individuazione delle relazioni esistenti tra algebra, geometria e analisi matematica. Relazioni tra matematica e arte. Particolare attenzione al modo di esporre e organizzare il materiale didattico: apprendimento ed elaborazione dei concetti di base da un punto di vista elementare, formale e astratto.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AL210, GE210		GE220	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Storia della matematica 1	MC420	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]	settore/i scientifico disciplinari	
(c)/(d) attività formativa affine o integrativa/a scelta dello studente			MAT/04
obiettivi formativi specifici			
Presentare la nascita e l'evoluzione della matematica attraverso i vari contesti storico-culturali. Condurre una riflessione sullo sviluppo della matematica come forma di sapere e nei suoi rapporti con la filosofia, con le scienze e con le attività tecnico-pratiche. Acquisire una visione culturale del ruolo della matematica nella civiltà contemporanea, con particolare riguardo per la trasmissione e l'insegnamento della disciplina.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
nessuna		AL210, GE210, AM210	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Laboratorio di didattica della matematica	MC430	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]	settore/i scientifico disciplinari	
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/04
obiettivi formativi specifici			
Acquisire la conoscenza di software per la matematica, con particolare attenzione al loro utilizzo ai fini della didattica della matematica nell'insegnamento scolastico.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività di laboratorio		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AL110, GE210, AM210		IN110	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Logica classica del primo ordine	MC440	7	60 (48, 12)

<i>tipologia dell'attività formativa</i> [3]	<i>ambito disciplinare</i> [4]	<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
(d) attività formativa a scelta dello studente		MAT/04
<i>obiettivi formativi specifici</i>		
<p>Acquisire buona conoscenza dei principi della logica classica del primo ordine e del calcolo dei sequenti per essa, nonché dei principali risultati che la concernono.</p>		
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli</i> [5]	<i>verifica profitto</i>	
corso convenzionale con attività seminariale	valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
<i>attività formative propedeutiche</i>	<i>attività formative consigliate</i>	
nessuna	AL110, AL210, AM110, AM120, GE110	

Corsi di Fisica

Corso di Fisica			
denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Fisica 1	FS210	9	84 (48, 24, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(a) attività formativa di base	(F) formazione fisica		FIS/01
obiettivi formativi specifici			
Gli obiettivi che si prefigge il corso sono quelli di sviluppare nello studente le capacità (tipiche della metodologia scientifica) di modellizzare in termini matematici la fenomenologia relativa alla dinamica e alla termodinamica.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
nessuna		AM110, AM120	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Fisica 2	FS220	9	84 (48, 24, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(c) attività formativa affine o integrativa			FIS/01
obiettivi formativi specifici			
Acquisire buona conoscenza degli argomenti dell'elettromagnetismo classico, in particolare introdurre lo studente al concetto di carica come sorgente di campo e alle equazioni fondamentali del campo elettromagnetico.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
nessuna		AM110, AM120, FS210	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Fisica 3, relatività e teorie relativistiche	FS410	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(c)/(d) attività formativa affine o integrativa/a scelta dello studente			FIS/02
obiettivi formativi specifici			
Scopo del corso è quello di familiarizzare lo studente con le nozioni di invarianza, covarianza per Trasformazioni di Lorentz, di cronotopo e del formalismo quadrivettoriale e tensoriale sempre tenendo conto della fenomenologia (costanza della velocità della luce, uguaglianza della massa inerziale e gravitazionale) su cui si basa la teoria della relatività.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
FS210		FM410, FS220	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Meccanica quantistica	FS420	7	60 (48, 12)

<i>tipologia dell'attività formativa</i> [3]	<i>ambito disciplinare</i> [4]	<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
(d) attività formativa a scelta dello studente		FIS/02
<i>obiettivi formativi specifici</i>		
<p>Il corso mira a fornire una conoscenza basilare della meccanica quantistica, discutendo le principali evidenze sperimentali e le conseguenti interpretazioni teoriche che hanno condotto alla crisi della fisica classica, e illustrandone i principi fondamentali: concetto di probabilità, dualismo onda-particella, principio di indeterminazione. Viene quindi descritta la dinamica quantistica, l'equazione di Schrodinger e la sua risoluzione per alcuni sistemi fisici rilevanti.</p>		
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli</i> [5]		<i>verifica profitto</i>
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>attività formative consigliate</i>
FS210		FM410, FS220

Corsi di Informatica

Corsi di Informatica			
denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Informatica 1	IN110	10	108 (48, 36, 24)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]	settore/i scientifico disciplinari	
(a) attività formativa di base	(M) formazione informatica	INF/01	
obiettivi formativi specifici			
Acquisire una buona conoscenza nella progettazione di algoritmi per la risoluzione di problemi e nella codifica di algoritmi con un linguaggio di programmazione (linguaggio C). Introdurre lo studente ad alcuni dei concetti fondamentali della matematica discreta (cenni sulla teoria dei grafi) ed in particolare ai primi elementi di ottimizzazione discreta (algoritmi di ottimizzazione su grafi, visita di grafi, cammini minimi, alberi ricoprenti).			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività di laboratorio		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
nessuna		nessuna	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Informatica 2	IN410	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(c) attività affini od integrative			INF/01
obiettivi formativi specifici			
Il corso di Informatica 2 (IN2 - Modelli di Calcolo) è dedicato all'approfondimento degli aspetti matematici del concetto di computazione, e allo studio delle relazioni tra diversi modelli di calcolo, e tra diversi stili di programmazione. In particolare verrà presentata una introduzione ai linguaggi di programmazione Object Oriented.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività di laboratorio		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
IN110		CR410	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Informatica 3	IN420	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(c)/(d) attività formativa affine o integrativa/a scelta dello studente			INF/01
obiettivi formativi specifici			
Introdurre questioni fondamentali della teoria della trasmissione dei segnali e nella loro analisi quantitativa. Concetto di entropia e di mutua informazione. Mostrare la struttura algebrica sottostante. Applicare i concetti fondamentali alla teoria dei codici, alla compressione dei dati e alla crittografia.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività di laboratorio		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
IN110		CR410, IN410	

Corsi di Logica Matematica

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Logica matematica 1	LM410	7	60 (48, 12)

<i>tipologia dell'attività formativa</i> [3]	<i>ambito disciplinare</i> [4]	<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
(d) attività formativa a scelta dello studente		MAT/01
<i>obiettivi formativi specifici</i>		
<p>Approfondire la conoscenza dei principali risultati della logica classica del primo ordine e studiare alcune loro conseguenze notevoli.</p>		
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli</i> [5]	<i>verifica profitto</i>	
corso convenzionale con attività seminariale	valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
<i>attività formative propedeutiche</i>	<i>attività formative consigliate</i>	
MC440	nessuna	

Corsi Plurisettore Scientifico-Disciplinare

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Introduzione alla teoria dei numeri	TN410	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]	settore/i scientifico disciplinari	
(c) attività affini od integrative			MAT/02, MAT/04
obiettivi formativi specifici			
Acquisire buona conoscenza dei concetti e metodi della teoria elementare dei numeri, con particolare riguardo allo studio delle equazioni diofantee e le equazioni di congruenze. Fornire i prerequisiti per corsi più avanzati di Teoria algebrica e analitica dei numeri.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AL110		AL210, CR410	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Crittografia 1	CR410	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]	settore/i scientifico disciplinari	
(c) attività affini od integrative			INF/01, MAT/02
obiettivi formativi specifici			
Acquisire una conoscenza di base dei concetti e metodi relativi alla teoria della crittografia a chiave pubblica, fornendo una panoramica di quelli che sono i modelli attualmente più utilizzati in questo settore.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività di laboratorio		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AL110		TN410, INF110	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Matematiche elementari da un punto di vista superiore	ME410	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]	settore/i scientifico disciplinari	
(c) attività affini od integrative			MAT/04, MAT/02, MAT/03
obiettivi formativi specifici			
Il corso ha l'obiettivo di rivisitare, in modo critico e con un approccio unitario, nozioni e risultati importanti della matematica classica (principalmente di aritmetica, geometria, algebra) che occupano un posto centrale nell'insegnamento della matematica nella scuola secondaria. In tal modo, esso intende contribuire alla formazione degli insegnanti, anche attraverso la riflessione sugli aspetti storici, didattici e culturali.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AL110, GE110		AL210, GE210	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Analisi complessa 1	AC310	7	60 (48, 12)

<i>tipologia dell'attività formativa</i> [3]	<i>ambito disciplinare</i> [4]	<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
(c) attività affini od integrative		MAT/04, MAT/05
<i>obiettivi formativi specifici</i>		
Acquisire una ampia conoscenza delle funzioni olomorfe e meromorfe di una variabile complessa e delle loro principali proprietà. Acquisire una buona manualità nell'integrazione complessa e nel calcolo di integrali definiti reali.		
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli</i> [5]	<i>verifica profitto</i>	
corso convenzionale	valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
<i>attività formative propedeutiche</i>	<i>attività formative consigliate</i>	
AM110, AM120	GE220, AM210	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
Matematica applicata e industriale	MA410	7	60 (48, 12)
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
(d) attività formativa a scelta dello studente			MAT/05, MAT/08
obiettivi formativi specifici			
L'obiettivo del corso è quello di presentare un certo numero di problemi-tipo, di interesse applicativo in varie aree scientifiche e tecnologiche. Si cura l'aspetto modellistico come pure quello della simulazione numerica, soprattutto di problemi formulati mediante equazioni e sistemi di equazioni alle derivate parziali.			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
corso convenzionale con attività seminariale		valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
AM210		FM320	

REGOLAMENTO - PARTE IV

PIANI DI STUDIO CANONICI CONSIGLIATI

Nella **Tabella PSC (Piani di Studio Canonici)** seguente è riportato lo schema di piani di studio (abbreviati **PdS**) che realizzano gli obblighi previsti dall'Ordinamento Didattico della laurea in Matematica.

Lo studente che segue un percorso formativo derivato da tale tabella è esonerato dal presentare un piano di studio individuale da sottoporre all'approvazione del Collegio Didattico.

Qualora, lo studente intenda meglio caratterizzare il proprio percorso formativo, inquadrandolo in uno dei due curricula previsti, e cioè, matematica per l'informatica ed il calcolo scientifico oppure matematica generale, dovrà rispettare gli ulteriori vincoli descritti nella precedente Parte II, Articolo **II.5**, del Regolamento Didattico, e, precisamente,

-- per il curriculum **matematica per l'informatica ed il calcolo scientifico**

lo studente deve acquisire nella parte variabile del percorso formativo (*attività previste per il II o III anno della seguente **Tabella PSC***)

-- almeno **21 crediti** per attività formative inquadrare in almeno due tra i settori scientifico-disciplinari **MAT/06, MAT/08, MAT/09 e INF/01** ed

-- almeno ulteriori **14 crediti** per attività formative inquadrare nei settori scientifico-disciplinari **MAT/**** (dove ** indica tutti i settori S/D dell'area matematica), **INF/01, ING-INF/05, SECS-S/01, SECS-S/02, SECS-S/06**, scelte liberamente dallo studente in modo coerente tra quelle meglio rispondenti alle finalità del proprio curriculum, con lo scopo di perseguire maggiormente alcuni degli obiettivi formativi qualificanti rispetto ad altri, oppure di approfondire particolarmente alcune tematiche, o attività professionalizzanti;

--per il curriculum **matematica generale**

lo studente deve acquisire nella parte variabile del percorso formativo (*attività previste per il II o III anno della seguente **Tabella PSC***)

-- almeno **21 crediti** per attività formative inquadrare in almeno due tra i settori scientifico-disciplinari **MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06 e MAT/07** ed

-- almeno ulteriori **14 crediti** per attività formative inquadrare nei settori scientifico-disciplinari **MAT/**** (dove ** indica tutti i settori scientifico-disciplinari dell'area matematica), **INF/01, FIS/**** (dove ** indica tutti i settori scientifico-disciplinari dell'area fisica), scelte liberamente dallo studente in modo coerente tra quelle meglio rispondenti alle finalità del proprio curriculum, allo scopo di perseguire maggiormente alcuni degli obiettivi formativi qualificanti rispetto ad altri, oppure di approfondire particolarmente alcune tematiche.

*Nella seguente **Tabella PSC** i corsi sono indicati con le abbreviazioni introdotte nella Parte III del presente Regolamento. Ogni corso è affiancato dalla indicazione [numero di CFU, tipo di attività formativa].*

TABELLA PSC			
I ANNO [60 CFU] comune a tutti i PdS			
I SEMESTRE		II SEMESTRE	
Algebra 1 [10 CFU; (a~M)]	AL110	Geometria 1 [10 CFU; (a~M)]	GE110
Analisi Matematica 1 [10 CFU; (a~M)]	AM110	Analisi Matematica 2 [10 CFU; (b~T)]	AM120
Informatica 1 [10 CFU; (a~I)]	IN110	Probabilità 1 [10 CFU; (b~MA)]	CP110
II & III ANNO [120 CFU]			
II ANNO parte comune a tutti i PdS			
I SEMESTRE		II SEMESTRE	
Algebra 2 [9 CFU; (b~T)]	AL210	Fisica 1 [9 CFU; (a~F)]	FS210
Geometria 2 [9 CFU; (b~T)]	GE210	Geometria 3 [9 CFU; (b~T)]	GE220
Analisi Matematica 3 [9 CFU; (b~T)]	AM210	Analisi Matematica 4 [9 CFU; (b~T)]	AM220
II o III ANNO parte variabile			
I SEMESTRE		II SEMESTRE	
1 corso a scelta tra quelli del seguente		Gruppo 1 tutti del tipo [7 CFU; (c)]	
Matematiche Complementari 1	MC410	Analisi Numerica 1	AN410
Informatica 2	IN410	Introduzione alla Teoria dei Numeri	TN410
2 corsi a scelta tra quelli del seguente		Gruppo 2 tutti del tipo [7 CFU; (c)]	
Istituzioni di Algebra Superiore	AL310	Istituzioni di Analisi Superiore	AM310
Istituzioni di Geometria Superiore	GE310	Fisica Matematica 2	FM310
Analisi Complessa 1	AC310	Analisi Numerica 2	AN420
Crittografia 1	CR410	Probabilità 2	CP410
ulteriori 2 corsi a "scelta ampia" (*) da (almeno) 7 CFU ciascuno			
III ANNO parte comune a tutti i PdS			
I SEMESTRE		II SEMESTRE	
Fisica Matematica 1 [9 CFU; (b~MA)]	FM210	Fisica 2 [9 CFU; (c)]	FS220
Lingua Straniera (idoneità) [3 CFU; (f)]	LS-X	Inglese scientifico (idonetà) [1 CFU; (e)]	
		Prova Finale (A o B) [9 CFU; (f)]	
(*) I corsi a "scelta ampia" possono essere scelti in ordine di preferenza: --- tra i corsi del seguente Gruppo 3 formato da tutti i corsi attivati, del tipo XY4j0 (j >0), diversi da quelli dei Gruppi 1 e 2. Il seguente elenco è esemplificativo e può essere integrato o modificato ogni anno: { FS410 [7 CFU; (d/c)], IN420 [7 CFU; (d/c)], FM410 [7 CFU; (d)], GE410 [7CFU; (d)], MC420 [7 CFU; (d/c)], ST410 [7 CFU; (d/c)] AM410 [7 CFU; (d)], MC430 [7 CFU; (d)] MF410 [7 CFU; (d/c)] AL410 [7 CFU; (d)] } --- ovvero tra i corsi dei Gruppi 1 e 2 sopra elencati; --- ovvero tra i corsi attivati per la Laurea Magistrale in Matematica; --- ovvero tra i corsi attivati in ateneo o fuori di esso, in base a precise e coerenti esigenze di formazione culturale e di preparazione professionale. NOTA: L'indicazione dei semestri per i corsi a scelta è esemplificativa e può essere motivatamente modificata dal Collegio Didattico annualmente all'atto della presentazione del Piano Didattico.			

Esempio: Curriculum "Matematica Generale" (♣)

I ANNO

I SEMESTRE		II SEMESTRE	
Algebra 1	AL110	Geometria 1	GE110
Analisi Matematica 1	AM110	Analisi Matematica 2	AM120
Informatica 1	IN110	Probabilità 1	CP110

II ANNO

I SEMESTRE		II SEMESTRE	
Algebra 2	AL210	Fisica 1	FS210
Geometria 2	GE210	Geometria 3	GE220
Analisi Matematica 3	AM210	Analisi Matematica 4	AM220
+ 1 corso a scelta tra quelli del Gruppo 1 (vedere tabella PSC) (♣)			

III ANNO

I SEMESTRE		II SEMESTRE	
Fisica Matematica 1	FM210	Fisica 2	FS220
Lingua Straniera (idoneità)	LS-X		
+ 2 corsi a scelta tra quelli del Gruppo 2 (vedere tabella PSC) (♣)			
+ ulteriori 2 corsi a "scelta ampia" (vedere tabella PSC) (♣)			
		Inglese scientifico (idoneità)	
		Prova Finale (A o B)	

(♣) Per ottenere la laurea nell'ambito del *Curriculum "Matematica Generale"*, lo studente deve effettuare le scelte della parte variabile del piano di studio in modo da soddisfare i seguenti vincoli complessivi:

- almeno 21 crediti per attività formative inquadrati in almeno due tra i settori scientifico-disciplinari MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06 e MAT/07 ed
- almeno ulteriori 14 crediti per attività formative inquadrati nei settori scientifico-disciplinari MAT/** (dove ** indica tutti i settori scientifico-disciplinari dell'area matematica), INF/01, FIS/** (dove ** indica tutti i settori scientifico-disciplinari dell'area fisica).

Se il piano di studio individuale rispetta pienamente i vincoli di questa tabella, allora lo studente non deve ottenere alcuna autorizzazione preventiva né presentare domanda di approvazione del suo piano di studio. L'annotazione del Curriculum "Matematica Generale" verrà effettuata d'ufficio dalla Segreteria Didattica all'atto dell'iscrizione dello studente alla Prova Finale. In questo caso, lo studente con il superamento della Prova Finale otterrà la "Laurea in Matematica, Curriculum Matematica Generale".

Se il piano di studio individuale rispetta i vincoli della tabella (PSC), ma non quelli ulteriori della tabella del Curriculum "Matematica Generale" (né quelli ulteriori della tabella del Curriculum "Matematica per l'Informatica ed il Calcolo Scientifico"), anche in questo caso lo studente non deve ottenere alcuna autorizzazione preventiva né presentare domanda di approvazione del suo piano di studio. In questo caso, lo studente con il superamento della Prova Finale otterrà la "Laurea in Matematica" (senza indicazione di un Curriculum).

Esempio: Curriculum "Matematica per l'Informatica ed il Calcolo Scientifico" (☼)			
I ANNO			
I SEMESTRE		II SEMESTRE	
Algebra 1	AL110	Geometria 1	GE110
Analisi Matematica 1	AM110	Analisi Matematica 2	AM120
Informatica 1	IN110	Probabilità 1	CP110
II ANNO			
I SEMESTRE		II SEMESTRE	
Algebra 2	AL210	Fisica 1	FS210
Geometria 2	GE210	Geometria 3	GE220
Analisi Matematica 3	AM210	Analisi Matematica 4	AM220
+ 1 corso a scelta tra quelli del Gruppo 1 (vedere tabella PSC) (☼)			
III ANNO			
I SEMESTRE		II SEMESTRE	
Fisica Matematica 1	FM210	Fisica 2	FS220
Lingua Straniera (idoneità)	LS-X		
+ 2 corsi a scelta tra quelli del Gruppo 2 (vedere tabella PSC) (☼)			
+ ulteriori 2 corsi a "scelta ampia" (vedere tabella PSC) (☼)			
		Inglese scientifico (idoneità)	
		Prova Finale (A o B)	
<p>(☼) Per ottenere la laurea nell'ambito del Curriculum "Matematica per l'Informatica ed il Calcolo Scientifico", lo studente deve effettuare le scelte della parte variabile del piano di studio in modo da soddisfare i seguenti vincoli complessivi:</p> <p>-- almeno 21 crediti per attività formative inquadrare in almeno due tra i settori scientifico-disciplinari MAT/06, MAT/08, MAT/09 e INF/01 ed</p> <p>-- almeno ulteriori 14 crediti per attività formative inquadrare nei settori scientifico-disciplinari MAT/** (dove ** indica tutti i settori S/D dell'area matematica), INF/01, ING-INF/05, SECS-S/01, SECS-S/02, SECS-S/06.</p> <p>Se il piano di studio individuale rispetta pienamente i vincoli di questa tabella, allora lo studente non deve ottenere alcuna autorizzazione preventiva né presentare domanda di approvazione del suo piano di studio. L'annotazione del Curriculum "Matematica per l'Informatica ed il Calcolo Scientifico" verrà effettuata d'ufficio dalla Segreteria Didattica all'atto dell'iscrizione dello studente alla Prova Finale. In questo caso, lo studente con il superamento della Prova Finale otterrà la "Laurea in Matematica, Curriculum Matematica per l'Informatica ed il Calcolo Scientifico".</p> <p>Se il piano di studio individuale rispetta i vincoli della tabella (PSC), ma non quelli ulteriori della tabella del Curriculum "Matematica per l'Informatica ed il Calcolo Scientifico" (né quelli ulteriori della tabella del Curriculum "Matematica Generale"), anche in questo caso lo studente non deve ottenere alcuna autorizzazione preventiva né presentare domanda di approvazione del suo piano di studio. In questo caso, lo studente con il superamento della Prova Finale otterrà la "Laurea in Matematica" (senza indicazione di un Curriculum).</p>			

REGOLAMENTO - PARTE V

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 per la durata legale del corso di studio. 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, secondo le indicazioni di massima contenute nella seguente **Tabella 1**.

A partire dall'A.A. 2010/2011 non verranno attivati corsi specifici relativi ai precedenti ordinamenti (triennale e quadriennale). Gli studenti che vorranno completare il corso di studi, secondo i precedenti ordinamenti, potranno realizzare il proprio piano di studio usufruendo degli insegnamenti offerti per il corso di Laurea e di Laurea Magistrale (nuovi ordinamenti), in accordo con le equipollenze indicate nella seguente **Tabella 2**.

TABELLA DI CONVERSIONE 1

Tabella di riconoscimento dei corsi nei passaggi dalla Laurea Triennale V.O. alla Laurea N.O.

ESAME SUPERATO NELL'AMBITO DELLA LAUREA TRIENNALE V.O.	CFU	VIENE RICONOSCIUTO NELL'AMBITO DELLA LAUREA N.O. COME: (in verde i corsi della Laurea Magistrale LM)	CFU
AL1 - Algebra1, fondamenti	9	AL110 – Algebra 1	10
AL2 - Algebra 2, gruppi, anelli e campi	7	AL210 – Algebra 2	9
TE1 - Teoria delle equazioni e teoria di Galois	7.5	AL310 – Istituzioni di algebra superiore	7
AL3 - Fondamenti di Algebra Commutativa	6	AL410 – Algebra commutativa	7
AL4 - Numeri algebrici	6	AL420 – Teoria algebrica dei numeri	7
AL5 - Anelli commutativi ed ideali	6	AL430 – Anelli commutativi ed ideali	7
AL6 - Rappresentazione di gruppi	6	Rappresentazione di gruppi (LM)	7
AL7 - Argomenti di teoria algebrica dei numeri	6	Teoria algebrica dei numeri 2 (LM)	7
AL8 - Algebra omologica	6	Algebra omologica (LM)	7
AL9 - Teoria dei gruppi	6	AL440 – Teoria dei gruppi	7
TN1 - Introduzione alla teoria dei numeri	7.5	TN410 – Introduzione alla teoria dei numeri	7
TN2 - Introduzione alla teoria analitica dei numeri	6	Teoria analitica dei numeri (LM)	7
TE2 - Teoria di Galois 2	6	Teoria di Galois 2 (LM)	7
AM1 - Analisi 1, teoria dei limiti	9	AM110 – Analisi matematica 1	10
AM1c - Integrazione	6	AM120 – Analisi matematica 2	10
AM2 - Analisi 2, funzioni di variabile reale	7	AM210 – Analisi matematica 3	9
AM3 - Analisi 3, calcolo differenziale ed integrale in piu' variabili	8	AM220 – Analisi matematica 4	9
AM4 - Teoria dell'integrazione e analisi di Fourier	7.5	AM310 – Istituzioni di analisi superiore oppure AM430 – Equazioni differenziali ordinarie	7
AM5 - Teoria della misura e spazi funzionali	6	AM310 – Istituzioni di analisi superiore oppure AM410 – Equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico	7
AM6 - Principi dell'analisi funzionale	6	AM310 – Istituzioni di analisi superiore oppure Teoria degli operatori (LM)	7
AM7 - Equazioni alle derivate parziali 1	6	AM410 – Equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico	7
AM8 - Metodi locali in analisi funzionale non lineare	6	Metodi locali in analisi funzionale non lineare (LM)	7
AM9 - Analisi funzionale non lineare	6	Analisi funzionale non lineare (LM)	7
AM10 - Teoria degli operatori lineari	6	Teoria degli operatori (LM)	7
AM11 - Analisi armonica	6	Analisi armonica (LM)	7
MA10 - Analisi matematica per le applicazioni	7.5	MA410 – Matematica applicata e industriale	7

AC1 - Analisi complessa 1	7.5	AC410 – Analisi complessa 1	7
GE1 - Geometria 1, algebra lineare	9	GE110 – Geometria 1	10
GE2 - Geometria 2, geometria euclidea e proiettiva	7	GE210 – Geometria 2	9
GE3 - Geometria 3, topologia generale ed elementi di topologia algebrica	7.5	GE220 – Geometria 3	9
GE4 - Geometria differenziale 1	6	GE420 – Geometria differenziale 1	7
GE5 - Superfici di Riemann 1	6	GE310 – Istituzioni di geometria superiore	7
GE6 - Geometria differenziale 2 (sono possibili altre convalide)	6	GE430 – Geometria differenziale 2	7
GE7 - Geometria algebrica 1	6	GE410 – Geometria algebrica 1	7
GE8 - Topologia differenziale (sono possibili altre convalide)	6	GE440 – Topologia differenziale	7
GE9 - Geometria algebrica 2	6	Geometria algebrica 2 (LM)	7
GE10 - Topologia algebrica	6	GE450 – Topologia algebrica	7
FM1 - Equazioni differenziali e meccanica	7.5	FM210 – Fisica matematica 1	9
FM2 - Equazioni differenziali della fisica matematica	6	FM310 – Fisica matematica 2	7
FM3 - Meccanica Lagrangiana e Hamiltoniana	6	FM410 – Fisica matematica 3	7
FM4 - Problemi di evoluzione in Fisica matematica	6	FM440 – Fisica matematica 6	7
FM5 - Introduzione ai sistemi dinamici caotici	6	FM420 – Fisica matematica 4	7
FM6 - Passeggiate aleatorie e mezzi disordinati	6	FM440 – Fisica matematica 6	7
FM7 - Metodi probabilistici in Fisica matematica	6	FM430 – Fisica matematica 5	7
FM8 - Stabilità in sistemi dinamici con applicazioni alla meccanica celeste	6	FM420 – Fisica matematica 4	7
AN1 - Analisi numerica1, fondamenti	7.5	AN410 – Analisi numerica 1	7
AN2 - Analisi numerica 2	6	AN420 – Analisi numerica 2	7
AN3 - Analisi numerica 3	6	AN430 – Analisi numerica 3	7
AN4 - Modelli differenziali	6	AN440 – Analisi numerica 4	7
FS1 - Fisica 1, dinamica e termodinamica	9	FS210 – Fisica 1	9
FS2 - Fisica 2, elettromagnetismo	7.5	FS220 – Fisica 2	7
FS3 - Fisica 3, Relatività e teorie relativistiche	6	FS410 – Fisica 3, relatività e teorie relativistiche	7
MQ1 - Meccanica quantistica	7.5	FS420 – Meccanica quantistica	7
IN1 - Informatica 1, fondamenti +TIB	9+3	IN110 – Informatica 1	10
IN2 - Informatica 2, modelli di calcolo	7.5	IN410 – Informatica 2	7
IN3 -Teoria dell'informazione	6	IN420 – Informatica 3	7
IN4 – Informatica teorica	6	Informatica 4 (LM)	7
IN5 – Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti	6	Informatica 5 (LM)	7

LM1 - Logica matematica 1, complementi di logica classica	6	LM410 – Logica matematica 1	7
LM2 - Logica matematica 2, tipi e logica lineare	6	Logica matematica 2 (LM)	7
MC1 - Matematiche complementari 1, geometrie elementari	6	MC410 – Matematiche complementari 1	7
MC2 - Matematiche complementari 2, teoria assiomatica degli insiemi	6	Teoria assiomatica degli insiemi (LM)	7
MC3 - Matematiche complementari 3, laboratorio di calcolo per la didattica	6	MC430 – Laboratorio di didattica della matematica	7
MC4 - Matematiche complementari 4, logica classica del primo ordine	6	MC440 – Logica classica del primo ordine	7
MC5 - Matematiche complementari 5, matematiche elementari da un punto di vista superiore	6	ME410 – Matematiche elementari da un punto di vista superiore	7
MC6 - Matematiche complementari 6, storia della matematica 1	6	MC420 – Storia della matematica 1	7
MC7 - Matematiche complementari 7, storia della matematica 2	6	Storia della matematica 2 (LM)	7
CP1 - Probabilità discreta, + PAC-Probabilità al calcolatore: simulazione	6+3	CP110 – Probabilità 1	10
CP2 - Calcolo delle probabilità	6	CP410 – Probabilità 2	7
CP3 - Argomenti scelti di probabilità	6	CP420 – Processi stocastici	7
CP4 – Processi aleatori	6	CP420 – Processi stocastici	7
CP5 - Metodi Montecarlo	6	Metodi Montecarlo (LM)	7
ST1 - Statistica 1, metodi matematici e statistici	7.5	ST410 – Statistica 1	7
SM1 - Statistica matematica 1	6	Statistica 2	7
CR1 - Crittografia 1	7.5	CR410 – Crittografia 1	7
CR2 - Crittografia 2	6	Crittografia 2 (LM)	7
CR3 - Crittografia 3	6	Crittografia 3 (LM)	7
MF1 - Modelli matematici per i mercati finanziari	7.5	Modelli matematici per i mercati finanziari (LM)	7

TABELLA DI CONVERSIONE 2

**Insegnamenti della Laurea N.O.
che verranno utilizzati a partire dell'A.A. 2009/10
dagli studenti della Laurea Triennale V.O.
per completare il loro piano di studio
(relativo alla laurea triennale V.O.)**

INSEGNAMENTO DELLA LAUREA TRIENNALE VECCHIO ORDINAMENTO CHE LO STUDENTE DEVE ANCORA SOSTENERE	PUO' ESSERE SOSTITUITO CON L'INSEGNAMENTO IMPARTITO NELL'AMBITO DELLA NUOVA LAUREA E NUOVA LAUREA MAGISTRALE (in verde LM)
AL1 - Algebra1, fondamenti	AL110 – Algebra 1
AL2 - Algebra 2, gruppi, anelli e campi	AL210 – Algebra 2
AL3 - Fondamenti di Algebra Commutativa	AL410 – Algebra commutativa
AL4 - Numeri algebrici	AL420 – Teoria algebrica dei numeri
AL5 - Anelli commutativi ed ideali	AL430 – Anelli commutativi ed ideali
AL6 - Rappresentazione di gruppi	Rappresentazione di gruppi (LM)
AL7 - Argomenti di teoria algebrica dei numeri	Teoria algebrica dei numeri 2 (LM)
AL8 – Algebra omologica	Algebra omologica (LM)
AL9 – Teoria dei gruppi	AL440 – Teoria dei gruppi
TN1 - Introduzione alla teoria dei numeri	TN410 – Introduzione alla teoria dei numeri
TE1 - Teoria delle equazioni e teoria di Galois	AL310 – Istituzioni di algebra superiore oppure ME410 – Matematiche elementari da un punto di vista superiore
TN2 - Introduzione alla teoria analitica dei numeri	Teoria analitica dei numeri (LM)
AM1 - Analisi 1, Teoria dei limiti	AM110 – Analisi matematica 1
AM1c - Integrazione	AM120 – Analisi matematica 2
AM2 - Analisi 2, Funzioni di variabile reale	AM210 – Analisi matematica 3
AM3 - Analisi 3, Calcolo differenziale ed integrale in piu' variabili	AM220 – Analisi matematica 4

AM4 - Teoria dell'integrazione e analisi di Fourier	AM310 – Istituzioni di analisi superiore <i>oppure</i> AM430 – Equazioni differenziali ordinarie
AM5 - Teoria della misura e spazi funzionali	AM310 – Istituzioni di analisi superiore <i>oppure</i> AM410 – Equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico
AM6 - Principi dell'analisi funzionale	AM310 – Istituzioni di analisi superiore <i>oppure</i> Teoria degli operatori (LM)
AM7 - Equazioni alle derivate parziali 1	AM410 – Equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico
AM8 - Metodi locali in analisi funzionale non lineare o AM9 - Analisi funzionale non lineare	Metodi locali in analisi funzionale non lineare (LM) <i>oppure</i> Analisi funzionale non lineare (LM)
AM10 - Teoria degli operatori lineari	Teoria degli operatori (LM)
AM11 - Analisi armonica	Analisi armonica (LM)
MA10 – Analisi Matematica per le applicazioni	MA410 – Matematica applicata e industriale
AC1 -Analisi complessa 1	AC410 – Analisi complessa 1
GE1 - Geometria 1, Algebra lineare	GE110 – Geometria 1
GE2 - Geometria 2, geometria euclidea e proiettiva	GE210 – Geometria 2
GE3 - Geometria 3, Topologia generale ed elementi di topologia algebrica	GE220 – Geometria 3
GE4 - Geometria differenziale 1	GE420 – Geometria differenziale 1
GE5 - Superfici di Riemann 1	GE310 – Istituzioni di geometria superiore
GE6 - Geometria differenziale 2	GE430 – Geometria differenziale 2
GE7 - Geometria Algebrica 1	GE410 – Geometria algebrica 1
GE8 - Topologia differenziale	GE440 – Topologia differenziale
GE9 - Geometria algebrica 2	Geometria algebrica 2 (LM)
GE10 - Topologia Algebrica	GE450 – Topologia algebrica
FM1 - Equazioni differenziali e meccanica	FM210 – Fisica matematica 1
FM2 - Equazioni differenziali della fisica matematica	FM310 – Fisica matematica 2
FM3 - Meccanica Lagrangiana ed Hamiltoniana	FM410 – Fisica matematica 3
FM4 - Problemi di evoluzione in Fisica Matematica	FM440 – Fisica matematica 6
FM5 - Introduzione ai sistemi dinamici caotici	FM420 – Fisica matematica 4

FM6 - Passeggiate aleatorie e mezzi disordinati	FM440 – Fisica matematica 6
FM7 - Metodi probabilistici in Fisica Matematica	FM430 – Fisica matematica 5
FM8 – Stabilita' in sistemi dinamici con applicazioni alla meccanica celeste	FM420 – Fisica matematica 4
FM9 – Sistemi dinamici	FM420 – Fisica matematica 4
AN1 - Analisi numerica 1	AN410 – Analisi numerica 1
AN2 - Analisi numerica 2	AN420 – Analisi numerica 2
AN3 – Analisi numerica 3	AN430 – Analisi numerica 3
AN4 - Modelli differenziali	AN440 – Analisi numerica 4
FS1 - Fisica 1, dinamica e termodinamica	FS210 – Fisica 1
FS2 - Fisica 2, elettromagnetismo	FS220 – Fisica 2
FS3 - Fisica 3, Relativita' e teorie relativistiche	FS410 – Fisica 3, relatività e teorie relativistiche
MQ1 - Meccanica quantistica	FS420 – Meccanica quantistica
IN1 - Informatica 1, fondamenti +TIB	IN110 – Informatica 1
IN2 - Informatica 2, Modelli di calcolo	IN410 – Informatica 2
IN3 - Teoria dell'informazione	IN420 – Informatica 3
IN4 – Informatica teorica	Informatica 4 (LM)
IN5 – Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti	Informatica 5 (LM)
LM1 - Logica Matematica 1, complementi di logica classica	LM410 – Logica matematica 1
LM2 – Logica Matematica 2, tipi e logica lineare	Logica matematica 2 (LM)
MC1- Matematiche complementari 1, Geometrie elementari	MC410 – Matematiche complementari 1
MC2 - Matematiche complementari 2, Teoria assiomatica degli insiemi	Teoria assiomatica degli insiemi (LM)
MC3 - Matematiche complementari 3, Laboratorio di calcolo per la didattica	MC430 – Laboratorio di didattica della matematica
MC4 - Matematiche complementari 4, Logica classica del primo ordine	MC440 – Logica classica del primo ordine

MC5 - Matematiche complementari 5, Matematiche elementari da un punto di vista superiore	ME410 – Matematiche elementari da un punto di vista superiore
CP1 - Probabilità discreta, + PAC-Probabilità al calcolatore: simulazione	CP110 – Probabilità 1
CP2 - Calcolo delle probabilità	CP410 – Probabilità 2
CP3 - Argomenti scelti di probabilità	CP420 – Processi stocastici
CP4 – Processi aleatori	CP420 – Processi stocastici
CP5 - Metodi Montecarlo	Metodi Montecarlo (LM)
ST1 - Statistica 1, metodi matematici e statistici	ST410 – Statistica 1
SM1 - Statistica Matematica	Statistica 2 (LM)
CR1 - Crittografia 1	CR410 – Crittografia 1
CR2 - Crittografia 2	Crittografia 2 (LM)
CR3 - Crittografia 3	Crittografia 3 (LM)
MF1 - Modelli matematici per i mercati finanziari	Modelli matematici per i mercati finanziari (LM)