



- Parte I** **Ordinamento del Corso di Laurea Magistrale in Matematica
(classe LM-40, DM 270/2004),**
- Parte II** **Norme generali**
- Parte III** **Elenco, tipologia e descrizione delle attività formative**
- Parte IV** **Piani di studio canonici consigliati**
- Parte V** **Norme transitorie**

| | |
|---|--|
| Università | Università degli Studi ROMA TRE |
| Classe | LM-40 - Matematica |
| Nome del corso | Matematica <i>adeguamento di: Matematica (1232281)</i> |
| Nome inglese | Mathematics |
| Lingua in cui si tiene il corso | italiano |
| Codice interno all'ateneo del corso | |
| Il corso é | trasformazione ai sensi del DM 16 marzo 2007, art 1 <ul style="list-style-type: none"> • Matematica (ROMA cod 64952) |
| Data di approvazione del consiglio di facoltà | 16/11/2009 |
| Data di approvazione del senato accademico | 26/01/2010 |
| Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione | 25/01/2010 |
| Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni | 04/11/2009 - |
| Modalità di svolgimento | convenzionale |
| Eventuale indirizzo internet del corso di laurea | http://www.mat.uniroma3.it |
| Facoltà di riferimento ai fini amministrativi | SCIENZE MATEMATICHE FISICHE e NATURALI |
| Massimo numero di crediti riconoscibili | 7 |

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-40 Matematica

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- avere una solida preparazione culturale di base nell'area della matematica e una buona padronanza dei metodi propri della disciplina;
- conoscere approfonditamente il metodo scientifico di indagine; avere una elevata preparazione scientifica ed operativa delle discipline che caratterizzano la classe;
- avere conoscenze matematiche specialistiche, anche nel contesto di altre scienze, dell'ingegneria e di altri campi applicativi, a seconda degli obiettivi specifici del corso di studio;
- essere in grado di analizzare e risolvere problemi complessi, anche in contesti applicativi;
- avere specifiche capacità per la comunicazione dei problemi e dei metodi della matematica;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- avere capacità relazionali e decisionali, ed essere capaci di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative.

I laureati nei corsi di Laurea magistrale della classe potranno esercitare funzioni di elevata responsabilità con compiti di ricerca sia scientifici che applicativi anche nella costruzione e nello sviluppo computazionale di modelli matematici. La loro attività si potrà svolgere in ambiti di interesse, ambientale, sanitario, industriale, finanziario, nei servizi, nella pubblica amministrazione nonché nei settori della comunicazione matematica e della scienza.

Ai fini indicati, i corsi di Laurea Magistrale della classe comprendono

- attività formative che si caratterizzano per un particolare rigore logico e per un livello elevato di astrazione, in particolare su temi specialistici della matematica;
- possono prevedere attività di laboratorio computazionale e informatico, in particolare dedicate alla conoscenza di applicazioni informatiche, ai linguaggi di programmazione e al calcolo;
- possono prevedere, in relazione a obiettivi specifici attività esterne, come tirocini formativi presso aziende e laboratori, e soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali;

Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica (DM 270) nasce come trasformazione del Corso di Laurea Specialistica in Matematica (DM 509). L'impianto di questo nuovo corso di studio intende adattarsi alle esigenze di una vasta gamma di studenti, sia quelli provenienti da un corso di laurea triennale in discipline matematiche che quelli che hanno seguito percorsi formativi diversi, fornendo a ciascuno la giusta chiave metodologica per acquisire competenze avanzate in ambito matematico ed adattare ai propri interessi culturali e professionali. Nella progettazione del nuovo corso si è tenuto conto anche delle indicazioni del coordinamento nazionale dei corsi di laurea in Matematica, nonché delle osservazioni di esponenti del mondo del lavoro direttamente coinvolti nella fase istruttoria.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo ha esaminato la proposta, valutandola alla luce dei parametri indicati dalla normativa. Ha giudicato in particolare in modo positivo l'individuazione delle esigenze formative attraverso contatti e consultazioni con le parti interessate, la significatività della domanda di formazione proveniente dagli studenti, le motivazioni della trasformazione proposta, la definizione delle prospettive professionali (attraverso analisi e previsioni sugli sbocchi professionali e occupabilità), la definizione degli obiettivi di apprendimento con riferimento ai descrittori adottati in sede europea, la coerenza del progetto formativo con gli obiettivi, le politiche di accesso. Il Nucleo giudica pertanto corretta la progettazione proposta e ritiene che essa possa contribuire agli obiettivi prefissati di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa.

La relazione tecnica del nucleo di valutazione fa riferimento alla seguente parte generale

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Il giorno 4 novembre 2009, alle ore 14.00, presso la Sala Seminari del Dipartimento di Matematica, si è svolto l'incontro con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni per la presentazione dell'Ordinamento Didattico del nuovo corso di Laurea Magistrale, che la nostra Facoltà ha intenzione di attivare nel prossimo A.A. 2010/11, in base al D.M. 270/2004. Sono intervenuti il dott. A. Russo della Sicurezza BNL, il dott. M. Liverani della CODIN S.p.A., il Prof. M. Pedicini IAC-CNR, il Presidente del Collegio Didattico di Matematica ed alcuni professori del Collegio Didattico in Matematica e delle Facoltà di Scienze, Architettura, Ingegneria e Scienze della Formazione. La consultazione ha messo in luce la piena soddisfazione delle parti sociali rispetto alla nuova Laurea Magistrale in Matematica. In particolare si è evidenziato il fatto che il nuovo corso di studi risponde e può essere articolato in funzione delle aspettative degli studenti e del mondo del lavoro. Sono state soprattutto apprezzate la flessibilità della proposta di nuovo ordinamento, la possibilità di realizzare una più efficace integrazione tra università e apparato produttivo e di rapportarsi tra progettazione e analisi della domanda di conoscenze e competenze espressa dai principali attori del mercato del lavoro. È stata inoltre giudicata in modo molto positivo l'ampia scelta di settori disciplinari lasciata agli studenti per la formulazione del proprio piano di studi in modo da consentire a ciascuno studente di seguire un percorso formativo aderente alle sue inclinazioni e ai suoi desideri.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

La Matematica possiede la caratteristica peculiare di essere una disciplina in continua evoluzione, usualmente determinata sia da stimoli interni ad essa che esterni. Forte è la sua presenza ed interazione con molte discipline scientifiche, con sviluppi cruciali sia per tali discipline che, spesso, per la Matematica stessa.

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica di questo Ateneo intende mantenere questa caratteristica, offrendo sia percorsi formativi adatti alle esigenze di sviluppo interno della Matematica sia percorsi formativi in proficuo contatto con altre discipline. In particolare, il corso è rivolto non solo a laureati in Matematica, ma anche a laureati in Fisica, Informatica, Ingegneria, Filosofia e altre discipline, con percorsi formativi che possano preparare:

laureati magistrali con avanzate conoscenze specifiche in uno o più settori della Matematica;

laureati magistrali con conoscenze specifiche in uno o più settori della Matematica, strettamente collegate a campi applicativi;

laureati magistrali, originariamente provenienti da altre discipline, che integrino le proprie conoscenze specifiche con solide e ampie conoscenze di base nel campo della Matematica.

Tali laureati magistrali potranno accedere:

a un dottorato di ricerca in discipline matematiche,

a un dottorato di ricerca in discipline che abbiano la necessità di una solida base matematica (come Fisica, Informatica, Ingegneria, Economia o altro),

a un lavoro qualificato con funzioni di alta responsabilità in ambito aziendale, in strutture di ricerca pura o applicata, in industrie ad alta tecnologia, come pure alla divulgazione della Matematica a tutti i livelli.

I percorsi formativi della Laurea Magistrale in Matematica mantengono una parte istituzionale in comune e hanno una parte specifica per i diversi campi di specializzazione.

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)

I laureati in Matematica avranno:

* acquisito una conoscenza ampia e adeguata di tematiche avanzate in più settori della matematica, nonché in alcuni settori affini a questa disciplina;

* potuto acquisire una conoscenza adeguata di tecniche di formalizzazione e modellizzazione, anche complesse, tipiche delle applicazioni della matematica in vari ambiti scientifici e professionali;

* potuto acquisire un livello di comprensione del linguaggio, delle tecniche e dei contenuti dei principali settori della matematica, soprattutto relativi al campo di specializzazione prescelta, tale da metterli in grado di iniziare percorsi di avviamento alla ricerca.

Inoltre, i laureati in Matematica dovranno avere facilità di astrazione, incluso lo sviluppo logico di teorie formali e delle loro relazioni.

Lo strumento didattico privilegiato per il raggiungimento di tali obiettivi sono le lezioni, le esercitazioni, i seminari e le attività di laboratorio e tutorato. La verifica avviene in forma classica attraverso la valutazione di un elaborato scritto e/o un colloquio orale.

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

I laureati magistrali in Matematica dovranno essere in grado di elaborare o applicare idee, anche originali, e possedere sicure competenze sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi nel proprio campo di studi.

In particolare, essi dovranno essere in grado di:

* comprendere approfonditamente problemi matematici anche di livello elevato;

* identificare gli elementi essenziali di un problema e saperlo modellizzare, in termini matematici, identificando metodologie idonee per la sua soluzione;

* produrre dimostrazioni originali e rigorose di semplici proposizioni in diversi campi della matematica;

Inoltre, con riferimento al campo di specializzazione prescelta, essi dovranno essere capaci di:

* estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi;

* comprendere, utilizzare e progettare metodi teorici e/o computazionali adeguati alle tematiche affrontate;

* utilizzare in maniera efficace strumenti informatici di supporto.

La verifica del raggiungimento degli obiettivi posti avviene di norma mediante:

· le varie prove svolte durante gli insegnamenti impartiti e alla loro conclusione;

· l'esposizione e la discussione dei risultati conseguiti durante la preparazione della prova finale.

L'elevato rigore richiesto nella soluzione dei quesiti delle prove scritte, il lavoro individuale richiesto per superare gli esami, e soprattutto il lavoro di tesi finale, che comprende anche un autonomo lavoro di ricerca bibliografica e di raccolta di informazioni, consente il raggiungimento di questi obiettivi.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati magistrali in Matematica dovranno:

(a) sapere collegare tra loro i diversi concetti matematici, tenendo presente la struttura logica e gerarchica della matematica;

(b) essere in grado di analizzare criticamente una dimostrazione, e di produrne una standard ove occorra;

(c) essere in grado di valutare l'appropriatezza di un modello o di una teoria matematica nella descrizione di un fenomeno concreto;

(d) essere in grado di fare ricerche bibliografiche autonome utilizzando pubblicazioni di contenuto matematico, sviluppando anche una familiarità con le riviste scientifiche di settore;

(e) essere in grado di utilizzare per la ricerca scientifica gli archivi elettronici disponibili sul web, operando la necessaria selezione dell'informazione disponibile;

(f) avere esperienza di lavoro di gruppo, ma anche capacità di lavorare bene autonomamente.

Tutte le attività formative del Corso di Laurea Magistrale in Matematica concorrono al raggiungimento degli obiettivi (a) e (b), che caratterizzano in modo particolare la preparazione del laureato magistrale in Matematica. Le attività affini e integrative previste dal Corso di Laurea Magistrale concorrono al raggiungimento dell'obiettivo (c) soprattutto per i percorsi con una maggiore attenzione verso gli aspetti computazionali e le applicazioni della matematica. Le attività di tipo seminariale o di preparazione alle prove scritte sono tipicamente svolte in piccoli gruppi, mentre in altre attività formative prevale il lavoro autonomo dello studente in modo da permettere il raggiungimento degli obiettivi (d), (e) ed (f).

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati magistrali in Matematica dovranno essere in grado di:

(a) comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti settori avanzati della Matematica, sia proprie sia di altri autori, a un pubblico specializzato o generico, nella propria lingua e in inglese, sia in forma scritta che orale;

(b) dialogare con esperti di altri settori, riconoscendo la possibilità di formalizzare matematicamente situazioni di interesse applicativo, industriale o finanziario e formulando gli adeguati modelli matematici a supporto di attività in svariati ambiti.

L'obiettivo (a) è raggiunto sia mediante le prove desame di tipo seminariale previste in alcuni insegnamenti che soprattutto con la prova finale; in particolare, per quanto riguarda la lingua inglese, gli insegnamenti faranno uso abituale di testi in lingua inglese, ed è esplicitamente prevista la possibilità che l'elaborato scritto finale sia redatto in lingua inglese. L'obiettivo (b) è raggiunto principalmente tramite le attività formative affini e integrative, soprattutto per i percorsi con una maggiore attenzione verso gli aspetti computazionali e le applicazioni della Matematica.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati magistrali in Matematica:

(a) sono in grado di accedere al dottorato di ricerca, sia in Matematica che in altre discipline, con un alto grado di autonomia;

(b) hanno una mentalità flessibile, e sono in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, a un livello di elevata qualificazione, adattandosi facilmente a nuove problematiche.

Tutte le attività formative del Corso di Laurea Magistrale in Matematica concorrono al raggiungimento di questi obiettivi, che caratterizzano in modo particolare la preparazione del laureato magistrale in Matematica.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica è richiesto il possesso di laurea o di diploma universitario di durata almeno triennale, o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, e degli specifici requisiti curriculari confermati il possesso di sufficienti conoscenze di base di Matematica e della lingua inglese, e descritti nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale.

Inoltre sarà effettuata una verifica della personale preparazione dello studente, basata su un esame del curriculum pregresso e su un eventuale colloquio orale, con modalità descritte in dettaglio nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale. Tenendo conto delle specificità della preparazione iniziale, secondo modalità previste nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale, l'ammissione potrà essere subordinata alla scelta da parte dello studente di un piano di studi individuale, concordato con il Consiglio del Corso, che comunque dovrà essere conforme all'Ordinamento Didattico.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale del Corso di Laurea Magistrale in Matematica consiste nella stesura di una tesi (in italiano o in inglese) elaborata in modo originale dallo studente con l'assistenza di almeno un docente (relatore), eventualmente esterno al corso di studi, e in una esposizione orale di tipo seminariale conclusiva del lavoro svolto. La prova finale verrà valutata in base alla originalità dei risultati, alla padronanza dell'argomento, all'autonomia e alle capacità espositive e di ricerca bibliografica mostrate dal candidato. La redazione della tesi può eventualmente avvenire anche all'interno di un tirocinio formativo (stage) presso aziende o laboratori esterni, o durante soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

(Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)

I laureati nel Corso di Laurea Magistrale in Matematica potranno:

esercitare funzioni di elevata responsabilità nella costruzione e analisi di modelli matematici di varia natura e nella progettazione ed analisi di metodi per la loro risoluzione in ambiti applicativi, scientifici, industriali, aziendali, nei servizi e nella pubblica amministrazione, con vari ambiti di interesse, tra cui quello informatico, finanziario, ingegneristico, ambientale, sanitario;

esercitare funzioni di elevata responsabilità nei settori dell'insegnamento e della comunicazione della Matematica e della scienza;

inserirsi nella ricerca tramite la prosecuzione degli studi nei corsi di Dottorato di Ricerca, in Matematica o in altre discipline scientifiche.

I laureati nel Corso di Laurea Magistrale in Matematica hanno le competenze (o possono facilmente acquisire le eventuali conoscenze necessarie mancanti) per svolgere le professioni del punto 2.1.1.3 della classificazione 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). I laureati possono prevedere come occupazione anche attività di insegnamento, una volta completato il processo di abilitazione all'insegnamento e superati i concorsi previsti dalla normativa vigente.

Il corso prepara alla professione di

- Tecnici della gestione finanziaria - (3.3.2.1)
- Tecnici informatici - (3.1.1.3)
- Tecnici del trasferimento e del trattamento delle informazioni - (3.3.1.4)
- Matematici, statistici e professioni correlate - (2.1.1.3)
- Informatici e telematici - (2.1.1.4)
- Tecnici statistici - (3.1.1.4)

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

Attività caratterizzanti

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|---|-----|-----|-----------------------------|
| | | min | max | |
| Formazione teorica avanzata | MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica | 21 | 28 | 15 |
| Formazione modellistico-applicativa | MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa | 7 | 14 | 5 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 35: | | 35 | | |

| | |
|--|---------|
| Totale Attività Caratterizzanti | 35 - 42 |
|--|---------|

Attività affini

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|--|-----|-----|-----------------------------|
| | | min | max | |
| Attività formative affini o integrative | FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/03 - Fisica della materia FIS/04 - Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 - Astronomia e astrofisica FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 - Didattica e storia della fisica INF/01 - Informatica ING-INF/02 - Campi elettromagnetici ING-INF/04 - Automatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni M-FIL/02 - Logica e filosofia della scienza M-STO/05 - Storia della scienza e delle tecniche 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/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica SECS-S/03 - Statistica economica SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie | 31 | 45 | 12 |

| | |
|-------------------------------|---------|
| Totale Attività Affini | 31 - 45 |
|-------------------------------|---------|

| ambito disciplinare | | CFU min | CFU max |
|---|---|---------|---------|
| A scelta dello studente | | 8 | 10 |
| Per la prova finale | | 38 | 38 |
| Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) | Ulteriori conoscenze linguistiche | 5 | 5 |
| | Abilità informatiche e telematiche | 0 | 4 |
| | Tirocini formativi e di orientamento | 0 | 2 |
| | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | 0 | 2 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d | | | |
| Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali | | 0 | 4 |

| | |
|------------------------------|----------------|
| Totale Altre Attività | 51 - 65 |
|------------------------------|----------------|

Riepilogo CFU

| | |
|---|------------------|
| CFU totali per il conseguimento del titolo | 120 |
| Range CFU totali del corso | 117 - 152 |

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

(MAT/01 MAT/02 MAT/03 MAT/04 MAT/05 MAT/06 MAT/07 MAT/08 MAT/09)

Nei settori MAT/01-09 sono presenti insegnamenti che, non potendo essere considerati attività formative caratterizzanti, costituiscono invece attività formative affini e integrative per un corso di laurea magistrale. Si ritiene pertanto opportuno includere anche questi settori fra quelli che possono fornire crediti per attività affini e integrative. D'altro canto, nel regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Matematica, verranno indicati piani di studio tendenti ad evitare che i crediti vengano acquisiti esclusivamente in settori caratterizzanti.

Note relative alle altre attività

Con il range che parte da 0 CFU per molte di queste attività' previste dalla tabella si vuole lasciare una flessibilità' nell'acquisizione di questi crediti, anche se nel regolamento didattico verranno privilegiati i percorsi che prevedono l'acquisizione di tali crediti soltanto per due attività (ulteriori competenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche) con un adeguato numero di crediti.

Note relative alle attività caratterizzanti

PARTE II

REGOLAMENTO DIDATTICO

NORME GENERALI

◆ II.1. Requisiti per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica

Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Matematica occorre essere in possesso, secondo le norme specificate nell'articolo II.2, di una Laurea Triennale o di altro titolo di studio conseguito in Italia o all'estero, ritenuto idoneo dalla struttura didattica.

Per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica viene inoltre richiesto, secondo le norme specificate nell'articolo II.2, il possesso ovvero l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale su argomenti di base elencati nell'articolo II.3 e, nel caso tale preparazione venga considerata insufficiente da un'apposita Commissione, la partecipazione ad una prova orientativa di valutazione della preparazione iniziale, secondo le norme specificate nell'articolo II.2.

◆ II.2. Modalità di accesso al Corso di Laurea Magistrale in Matematica

Le modalità di accesso, di preiscrizione ed i tempi di presentazione della documentazione per l'immatricolazione/iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica, sono indicati nei decreti rettorali e nelle guide pubblicati annualmente a cura dell'Ateneo e della Facoltà.

a. Laureati del Corso di Laurea Triennale in Matematica dell'Ateneo di Roma Tre:

a.1 L'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Matematica è direttamente consentito ai laureati del Corso di Laurea Triennale in Matematica dell'Ateneo di Roma Tre. Tali studenti possono dunque presentare domanda di immatricolazione, senza verifiche circa la preparazione conseguita. Allo scopo di presentarsi al Corso di Laurea Magistrale in Matematica con una solida preparazione, è fortemente consigliata, come prova finale del Corso di Laurea Triennale, la **Prova Finale di tipo B (PFB)**.

a.2 Per essere ammesso il laureato del Corso di Laurea Triennale in Matematica dell'Ateneo di Roma Tre, deve presentare domanda di preiscrizione secondo le modalità descritte ogni anno dal decreto rettorale per l'ammissione ai Corsi di Laurea Magistrale della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali. In particolare lo studente dovrà registrarsi per via informatica al Portale dello Studente <http://portalestudente.uniroma3.it>. La domanda di immatricolazione dovrà invece essere presentata presso le Segreterie Studenti dell'Ateneo nel periodo specificato dal decreto rettorale suddetto.

b. Studenti iscritti al terzo anno del Corso di Laurea Triennale in Matematica dell'Ateneo di Roma Tre:

b.1 Per evitare la perdita di un anno accademico, è consentita, ai sensi dell'articolo 6 comma 2 del D.M. 22-10-2004 n. 270, l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica anche ad anno accademico iniziato, purché in tempo utile per la partecipazione ai corsi e nel rispetto delle norme stabilite nel Regolamento Didattico d'Ateneo. Gli studenti iscritti al terzo anno del Corso di Laurea Triennale in Matematica dell'Ateneo sono ammessi a frequentare anche i corsi del Corso di Laurea Magistrale in Matematica e possono sostenere le relative prove di valutazione immediatamente dopo aver conseguito il titolo triennale ed aver formalizzato l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica come detto sopra. E' inoltre consentito, ai sensi dell'articolo 4 comma 4 del D.M. 16-3-2007, il riconoscimento di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello postsecondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso. Il numero massimo di crediti formativi universitari riconoscibili è fissato nell'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale (Parte I del presente regolamento). Le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di crediti formativi universitari nell'ambito di corsi di laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi nell'ambito di corsi di laurea magistrale.

Tutti gli studenti di cui al punto b dovranno comunque presentare domanda di preiscrizione come al punto a.2.

c. Altri studenti.

c.1 Al fine dell'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica presso l'Ateneo di Roma Tre, gli studenti iscritti ad un Corso di Laurea Triennale presso l'Ateneo di Roma Tre od altro Ateneo o ad un Corso di Laurea Magistrale presso l'Ateneo di Roma Tre od altro Ateneo o i titolari di analogo o differente titolo di studio universitario saranno soggetti alle regole che seguono:

c.2 Tutti gli studenti di cui al punto c.1 dovranno presentare domanda preliminare di ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica entro il 30 settembre presso la Segreteria Didattica dei Corsi di Studio in Matematica includendo il proprio curriculum. Essi dovranno inoltre presentare la domanda di preiscrizione come ai punti a.2 e d.3. Sulla base di una relazione di apposita Commissione, che valuterà il loro curriculum, essi potranno essere esentati dalla prova orientativa (punto d). In caso di esenzione o di esito positivo della prova orientativa, essi dovranno infine presentare domanda di immatricolazione presso le Segreterie Studenti dell'Ateneo nel periodo ivi specificato.

c.3 Agli studenti iscritti al terzo anno di un Corso di Laurea Triennale in Matematica di un altro ateneo, è consentita, ai sensi dell'articolo 6 comma 2 del D.M. 22-10-2004 n. 270, l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica presso l'Università degli Studi Roma Tre anche ad anno accademico iniziato, purché in tempo utile per la partecipazione ai corsi e nel rispetto delle norme stabilite nel Regolamento Didattico d'Ateneo dell'Università degli Studi Roma Tre. Tali studenti sono ammessi a frequentare anche i corsi del Corso di Laurea Magistrale in Matematica dell'Università degli Studi Roma Tre e, in caso abbiano ottenuto l'esenzione o abbiano superato la prova orientativa (punto d), possono sostenere le relative prove di valutazione immediatamente dopo aver conseguito il titolo triennale nell'ateneo di provenienza ed aver formalizzato l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica dell'Università degli Studi Roma Tre come detto sopra. E' inoltre consentito, ai sensi dell'articolo 4 comma 4 del D.M. 16-3-2007, il riconoscimento di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello postsecondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso. Il numero massimo di crediti formativi universitari riconoscibili è fissato nell'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale (Parte I del presente regolamento). Le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di crediti formativi universitari nell'ambito di corsi di laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi nell'ambito di corsi di laurea magistrale.

Tutti gli studenti di cui al punto c3 dovranno comunque presentare domanda di preiscrizione come al punto a.2.

c.5 Gli studenti iscritti ad un Corso di Laurea Magistrale presso l'Ateneo di Roma Tre od altro Ateneo che intendano trasferirsi o i titolari di differente titolo di studio universitario saranno tenuti eventualmente a sostenere la prova orientativa (punto d) ed il colloquio finalizzato alla definizione dei propri obblighi formativi aggiuntivi ed alle corrispondenti modalità di recupero sulla base di una relazione di apposita Commissione che valuterà il loro curriculum.

d. Valutazione della preparazione iniziale.

d.1 Per accedere alla Laurea Magistrale gli studenti di cui al punto c1, che non hanno ottenuto l'esenzione come al punto c2, dovranno sostenere una **prova orientativa e non selettiva (prova di valutazione della preparazione iniziale)** secondo le modalità descritte nei commi successivi. L'esito eventualmente negativo di tale prova non preclude l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Matematica, ma comporta "**obblighi formativi aggiuntivi**", definiti da un'apposita Commissione. Tra le possibili modalità di recupero la Commissione potrà attribuire un numero di crediti formativi a parziale/ totale estinzione del debito formativo.

d.2 La prova, scritta e a carattere interdisciplinare, è diretta ad accertare il possesso di conoscenze indispensabili e le capacità necessarie per affrontare studi avanzati in Matematica. La prova – offerta tre volte l'anno (luglio, settembre/ottobre, febbraio/marzo) – consiste nello svolgimento di alcuni esercizi a scelta; tali esercizi includono problemi di algebra lineare e problemi di analisi matematica (e possono anche essere di carattere teorico).

d.3 La prova orientativa di valutazione della preparazione iniziale per essere iscritto in un dato anno accademico (ottobre di un dato anno solare) avrà luogo, presso il Dipartimento di Matematica, di norma a luglio ed ottobre dello stesso anno solare ed a febbraio dell'anno solare successivo. Per ciascuna di tali prove lo studente deve presentare domanda di preiscrizione con le stesse modalità del punto a.2. La valutazione della prova verrà pubblicata presso il Dipartimento di Matematica, Largo S. Leonardo Murialdo 1, entro otto giorni.

d.4 Il superamento della prova orientativa di valutazione della preparazione iniziale ha, di norma, la validità di 3 anni. Superato tale termine, a meno di validi e giustificati motivi, occorre sostenerla di nuovo.

◆ II.3. Syllabus delle conoscenze richieste per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Matematica

- **algebra**

Gruppi: Gruppi di permutazioni, diedrali, ciclici. Sottogruppi. Classi laterali e teorema di Lagrange. Omomorfismi. Sottogruppi normali e gruppi quoziente. Teoremi di omomorfismo. Anelli: Anelli, domini, corpi e campi. Sottoanelli, sottocampi e ideali. Omomorfismi. Anelli quoziente. Teoremi di omomorfismo. Ideali primi e massimali. Campo dei quozienti di un dominio. Divisibilità in un dominio. Campi: Estensioni di campi (semplici, algebriche e trascendenti). Campo di spezzamento di un polinomio. Campi finiti.

- **analisi matematica**

Successioni e serie di funzioni: convergenza puntuale, uniforme e totale; derivazione ed integrazione. Serie di potenze e funzioni analitiche. Serie di Taylor e principali funzioni trascendenti elementari. Funzioni di due e tre variabili: topologia del piano e dello spazio; derivate; differenziale; lemma di Schwarz; formula di Taylor al secondo ordine; massimi e minimi locali. Integrazione di funzioni continue su rettangoli. Derivazione sotto segno di integrale. Principio delle contrazioni e applicazioni: lemma delle contrazioni in spazi metrici. Teorema di esistenza ed unicità per equazioni differenziali ordinarie. Dipendenza dai dati iniziali e intervalli di esistenza. Soluzioni esplicite di alcune classi di equazioni differenziali. Teorema delle funzioni implicite e applicazioni a problemi di estremi vincolati. Calcolo vettoriale: Derivate. Differenziale di funzioni vettoriali. Curve e superfici parametriche in R^3 . Formule di riduzione e cambi di variabile (enunciati). Lunghezza, area, integrali curvilinei, integrali superficiali. Integrazione di 1-forme differenziali; potenziali. I teoremi di Gauss, Green e Stokes (enunciati).

- **geometria**

Spazi vettoriali. Matrici e sistemi di equazioni lineari. Il teorema di Rouchè-Capelli. Spazi affini. Rappresentazione di sottospazi. Applicazioni lineari. Autovalori e autovettori di operatori lineari. Diagonalizzazione. Forme bilineari simmetriche. Ortogonalità. Prodotti scalari. Operatori autoaggiunti ed ortogonali su spazi vettoriali euclidei. Spazi euclidei. Distanze e angoli. Affinità ed isometrie. Spazi proiettivi e proiettività. Completamento proiettivo di uno spazio affine. Curve algebriche piane: proprietà generali. Classificazione delle coniche proiettive, affini ed euclidee.

- **equazioni differenziali e meccanica**

Equazioni differenziali lineari. Flussi in R^n . Stabilità secondo Lyapunov. Insiemi limite. Sistemi planari e sistemi meccanici unidimensionali. Sistemi meccanici conservativi a più gradi di libertà: moti centrali, problema dei due corpi. Introduzione ai principi variazionali della meccanica.

◆ II.4. Crediti (CFU)

Il credito didattico o *credito formativo universitario* (abbreviato, **CFU**) è un'unità di misura della quantità standard di lavoro che è richiesta allo studente per svolgere le attività di apprendimento. Il sistema di crediti didattici è da tempo in uso in varie istituzioni universitarie dell'Unione Europea (sistema denominato ECTS: European Credit Transfer System) ed ha tra gli scopi principali quello di facilitare la mobilità degli studenti ed il riconoscimento dell'attività didattica svolta in altre sedi.

Nei corsi di studio appartenenti alla classe delle lauree in Scienze Matematiche, un credito corrisponde in media a 25 ore (standard) di attività di apprendimento per lo studente. La quantità media di lavoro di apprendimento svolto in un anno da uno studente, impegnato a tempo pieno negli studi universitari e in possesso di adeguata 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 idoneative, attività di studio guidata ed individuale, altre attività di formazione) viene riportato nel Manifesto Annuale degli Studi. In media ogni credito corrisponde a circa 10 ore complessive di attività didattica.

Per conseguire la Laurea in Magistrale Matematica, lo studente deve aver acquisito complessivamente 120 crediti. Tali crediti vengono ripartiti tra le varie attività formative, aree e settori scientifico-disciplinari, in conformità ai Decreti Ministeriali No. 270/2004 e No. 544/2007, come meglio precisato nell'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale (Parte I del presente regolamento) e nel successivo Articolo II.6.

◆ II.5. Calendario delle attività didattiche

L'anno accademico, in accordo con il calendario delle attività didattiche di ateneo, potrà essere suddiviso in due semestri e ciascun semestre in due periodi (trimestri) nei quali verranno svolte le attività formative. Per rendere flessibile, efficace, coordinata e meglio rispondente alle diverse caratteristiche di ciascun obiettivo, l'attività didattica di ogni insegnamento potrà svolgersi in uno o più trimestri, in relazione al numero di crediti ed al tipo di

attività didattica prevista. Alcuni insegnamenti potranno essere impartiti in forma intensiva e/o integrata con altri insegnamenti oppure potranno essere impartiti a distanza o nella forma di "corsi di letture".

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

◆ II.6. Percorsi formativi e piani di studio

Tutti i piani di studio prevedono, in conformità con l'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale (Parte I del presente regolamento), attività formative indispensabili per complessivi **86** crediti, 35 dei quali concorrono ad acquisire le conoscenze di carattere "istituzionale" comuni a tutti gli studenti e che sono soddisfatte dai cinque insegnamenti (meglio specificati nella Parte III del presente regolamento) AC310, AL310, AM310, GE310, FM310. Tali corsi, se non sostenuti durante la Laurea Triennale, sono pertanto obbligatori per tutti gli studenti della Laurea Magistrale.

Le attività formative indispensabili comprendono inoltre uno spazio significativo (almeno 31 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.

Per la parte restante dei crediti (al più **34 crediti**) al raggiungimento dei 120 crediti complessivi necessari per il conseguimento della Laurea Magistrale in Matematica, i percorsi formativi possono essere inquadrati in uno dei seguenti **piani di studio**:

- *Algebra*
- *Analisi Matematica*
- *Modellistica ed Analisi Numerica*
- *Fisica Matematica*
- *Geometria Algebrica e Differenziale*
- *Informatica ("Modelli e Algoritmi" e "Sicurezza delle Informazioni")*
- *Logica Matematica e Informatica Teorica*
- *Matematica per l'Educazione (Matematiche Complementari)*
- *Probabilità*

Indicazioni sulle modalità e sui percorsi formativi consigliati dalla struttura didattica che concorrono alla realizzazione dei diversi piani di studio sono riportate nella Parte IV.

Lo studente è tenuto a presentare entro il 15 ottobre di ogni anno accademico il proprio piano di studi. Una modifica di tale piano di studio può essere effettuata entro il successivo 15 marzo.

◆ II.7. Piani di studi individuali

Lo studente che non intenda seguire uno dei piani di studio risultante dalle opzioni descritte nel precedente articolo II.6 ed elencate nel Manifesto Annuale degli Studi, ha la facoltà di sottoporre all'approvazione del Collegio Didattico un piano di studio individuale.

Tale piano di studio deve comunque rispettare i vincoli previsti dai No. 270/2004 e No. 544/2007 ed, in particolare, le disposizioni che riguardano il numero minimo di crediti per ciascuna attività formativa e per ciascun ambito disciplinare presenti nell'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale (Parte I del presente regolamento). 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. In particolare devono essere presenti, in tale piano di studi, se non sostenuti durante la Laurea Triennale, gli insegnamenti istituzionali AC310, AL310, AM310, GE310, FM310.

La scadenza di presentazione del piano di studio individuale è fissata di norma al 15 ottobre. Una modifica di tale piano di studio può essere effettuata entro il successivo 15 marzo. Ulteriori eventuali indicazioni sulle modalità di presentazione del piano di studio individuale vengono indicate nel Manifesto Annuale degli Studi.

◆ II.8. Modalità relative agli obblighi di frequenza; studenti a tempo parziale, studenti fuori corso e ripetenti

La frequenza alle attività formative è di regola obbligatoria.

Sono previste due modalità di iscrizione al Corso di Laurea Magistrale 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 (50%)*: la quantità media di lavoro di apprendimento richiesta in un anno ad uno studente impegnato a tempo parziale in un anno è fissata convenzionalmente in 30 crediti.

In conformità con quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo, il Consiglio di Amministrazione può prevedere un ordinamento differenziato delle tasse universitarie per gli studenti iscritti a tempo parziale. Il Collegio Didattico può prevedere forme di tutorato e attività di sostegno a distanza, per via telematica, differenziate per gli studenti impegnati a tempo parziale.

Al fine di disciplinare gli obblighi di frequenza, anche in riferimento alla condizione di studenti a tempo parziale, gli studenti debbono pre-iscriversi alle attività formative previste nel loro piano di studio o nell'ambito delle opzioni curriculari proposte e consigliate dalla struttura didattica nel Manifesto degli Studi dell'anno accademico di riferimento. Uno studente impegnato a tempo pieno può pre-iscriversi ad attività formative per complessivi 80 crediti per anno accademico; uno studente impegnato a tempo parziale può pre-iscriversi ad attività formative per complessivi 40 crediti per anno accademico.

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, ecc.).

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

-- al II anno di corso lo studente che abbia conseguito, nel I anno di corso, almeno 30 crediti;

-- al I anno ripetente sia lo studente, già iscritto al I anno (eventualmente già ripetente), che abbia conseguito, nel I anno di corso, meno di 30 crediti, che lo studente, già iscritto al I anno ed ammesso con debito formativo come all'articolo II.2, 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 30 ed 89 crediti;

-- al II anno fuori corso lo studente che abbia conseguito, nel biennio specialistico, almeno 90 crediti e si sia iscritto al II anno ripetente o fuori corso nell' A.A. precedente.

Lo studente impegnato a tempo parziale viene iscritto in corso a tempo parziale a ciascun anno di corso per un periodo temporale biennale e viene poi considerato ripetente o fuori corso con gli stessi vincoli di crediti sopra riportati.

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

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

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

◆ II.9. Regolamento e forme di tutorato

Il tutorato ha lo scopo di svolgere funzioni di ausilio alla didattica (ad esempio: fornire consigli ed indicazioni sull'organizzazione dei corsi e delle differenti attività formative, integrare l'attività di orientamento, curare l'efficacia dei rapporti studenti-docenti, fornire assistenza nella scelta o nell'elaborazione dei piani di studio, favorire la partecipazione degli studenti a programmi di mobilità e di scambio in ambito nazionale ed internazionale, migliorare la qualità delle condizioni di apprendimento, orientare culturalmente e professionalmente gli studenti, informare sulle occasioni formative offerte sia dall'ateneo che da altre università od enti pubblici e privati, indirizzare ad apposite strutture di supporto per il superamento di eventuali difficoltà o situazioni di disagio psicologico). L'attività di tutorato rientra tra i compiti istituzionali dei professori e ricercatori universitari come parte integrante del loro impegno didattico nel guidare il processo di formazione culturale dello studente.

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

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

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

All'inizio di ciascun anno accademico, una commissione, Commissione di Tutorato, nominata dal Collegio Didattico provvede alla programmazione dei servizi di tutorato e, successivamente, alla gestione ed alla valutazione di tali servizi.

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

(a) Attività di prima accoglienza

Sarà presentata agli studenti la struttura didattica e scientifica del Corso di Laurea Magistrale.

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

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

(b) Assistenza durante tutto il processo formativo

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

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

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

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

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

I servizi di tutorato potranno avere carattere collettivo ovvero individuale.

- **Servizi di carattere collettivo**

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

- **Servizi di carattere individuale**

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

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

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

◆ II.10. 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 D.M. 22-10-2004 n. 270) e quelle relative all'art.10, comma 5d del D.M. 22-10-2004 n. 270, 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.

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

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

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

- i "corsi standard", i quali sono denotati anche con una stringa del tipo **XYlmn** (due lettere maiuscole seguite da tre numeri interi $l, m, n \geq 1$). Tali corsi valgono, di norma, 7 crediti ed, al termine, è prevista una prova finale con voto espresso in trentesimi con possibilità eventuale di lode;

• i "corsi speciali", i quali sono denotati anche con una stringa del tipo **IJK** (tre lettere maiuscole). Tali corsi valgono, di norma, tra 4 e 10 crediti ed, al termine, è prevista una prova finale ad idoneità (cioè, un esame che non comporta un voto, il cui superamento dà comunque diritto al conseguimento dei crediti previsti).

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

◆ II.11. 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 predispose un regolamento generale per definire la corrispondenza tra crediti formativi universitari previsti dall'Ordinamento del Corso di Laurea Magistrale in Matematica 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 Didattico esamina le richieste scritte e documentate presentate dagli studenti e, dopo una adeguata istruttoria, presenta le proposte di delibera al Collegio Didattico.

In ogni caso, a tutti gli studenti provenienti da corsi di laurea della classe 45/S, 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 7 CFU, già stabilito nell'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale (Parte I del presente regolamento) - 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 conosciuti.

◆ II.12. Tirocini e stages, conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.

L'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale (Parte I del presente regolamento) prevede il riconoscimento di al più 2 crediti per tirocini formativi e di orientamento, al più 2 crediti per altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro e al più 4 crediti per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali. Per lo svolgimento di tali attività lo studente è tenuto a presentare preventivamente al Collegio Didattico una domanda di autorizzazione con la relativa documentazione. Tale domanda dovrà necessariamente prevedere l'indicazione della struttura ospitante, il nominativo del tutore della struttura responsabile dell'attività, il periodo di svolgimento, una descrizione dei contenuti e degli obiettivi e le modalità di verifica delle conoscenze acquisite. L'autorizzazione da parte del Collegio Didattico è subordinata ad una valutazione di coerenza formativa e culturale. Al termine dell'attività lo studente dovrà presentare una dettagliata relazione delle attività svolte. Successivamente il Collegio Didattico delibererà un riconoscimento di crediti tenendo anche conto del carico orario di lavoro.

◆ II.13. Competenze linguistiche ed informatiche

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

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica, tra le altre attività formative (Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale (Parte I del presente regolamento)), prescrive la conoscenza di almeno una tra le seguenti lingue straniere: francese, inglese, spagnolo, tedesco. Per tale finalità, il Corso di Laurea Magistrale in Matematica 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.

Le competenze linguistiche vengono certificate dal superamento di una prova ad idoneità, **UCL – Ulteriori Competenze linguistiche**, che comporta 5 crediti e può essere sostenuta in uno dei modi seguenti:

- lo studente che ritenga di avere conoscenze adeguate, successivamente all'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica, sostiene un test. Se il test è superato gli vengono assegnati i 5 crediti, altrimenti può scegliere di frequentare un corso al termine del quale sosterrà l'esame

oppure

- previo accordo con il relatore della Tesi di Laurea Magistrale e seguendo le modalità descritte al punto II.14, mediante la stesura in lingua inglese della tesi. In tal caso la prova è sostenuta contestualmente alla prima fase della Prova Finale (II.15).

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

Le conoscenze informatiche e telematiche vengono certificate dal superamento di una prova ad idoneità, **AIT – Abilità informatiche e telematiche**, che comporta 4 crediti. Tale prova, previo accordo con il relatore della Tesi di Laurea Magistrale e seguendo le modalità descritte al punto II.14, può riguardare l'utilizzo di programmi avanzati di scrittura di testi matematici e la capacità di effettuare ricerche bibliografiche accurate nei database esistenti e può essere sostenuta contestualmente alla prima fase della Prova Finale (II.15).

◆ II.14. Competenze preliminari alla prova finale

Le competenze necessarie per accedere alla prova finale vengono certificate mediante il superamento di una prova ad idoneità, **QLM – Qualificazione alla Laurea Magistrale**, che è divisa in due parti e comporta, complessivamente, l'attribuzione di 10 crediti. La prima parte di tale prova consiste in un corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di Laurea Magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi). La seconda parte consiste nella presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi). Tale prova deve essere sostenuta al più tardi nella sessione precedente quella nella quale si sosterrà la prova finale. All'atto di tale prova deve essere formalmente verificata, se necessario, la disponibilità del relatore alla stesura della tesi in lingua inglese e/o l'utilizzo di programmi avanzati di scrittura di testi matematici e la capacità di effettuare ricerche bibliografiche accurate nei database esistenti.

◆ II.15. Prova finale

Ai sensi dell'articolo 5 comma 3 del D.M. 16-3-2007, gli studenti che maturano 120 crediti secondo le modalità previste nel regolamento didattico del corso di Laurea Magistrale, ivi compresi quelli relativi alla preparazione della prova finale, sono ammessi a sostenere la prova finale e conseguire il titolo di studio indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'università.

Dopo aver superato le prove didattiche previste dal proprio piano di studi, regolamentate dall'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale (Parte I del presente regolamento) e relative alle attività formative caratterizzanti ed affini o integrative, e la prova QLM descritta al punto II.14, lo studente accede alla prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale in Matematica.

La prova finale 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 una tesi su argomenti di interesse per la ricerca fondamentale od applicata e comporta lo studio ed elaborazione della letteratura recente al riguardo, organizzazione ed elaborazione autonoma dei principali risultati e problemi.

Contributi originali, in termini di riformulazioni, esemplificazioni od applicazioni sono di regola attesi.

Previo accordo con il relatore della Tesi di Laurea Magistrale e seguendo le modalità descritte al punto II.14, lo studente può avvalersi, all'atto della prova finale, delle seguenti modalità di certificazione delle Ulteriori Competenze linguistiche (UCL) e delle Abilità informatiche e telematiche (AIT):

- la stesura della tesi, può essere anche in lingua inglese e ciò comporta l'attribuzione di 5 crediti (UCL);
- le conoscenze informatiche e telematiche vengono verificate con una prova ad idoneità (AIT), che comporta 4 crediti.

La commissione della prova finale è composta da cinque docenti ufficiali del corso di studio.

La valutazione finale è espressa in centodecimi e comprende una valutazione globale del curriculum del candidato. Per la formazione del voto finale, la commissione calcola la media dei voti sostenuti nelle attività formative valutate in trentesimi, utilizzando come pesi relativi i crediti. La commissione ha di norma la possibilità di aggiungere alla media base convertita in centodecimi da 0 a 7 punti per la valutazione della prova finale e del curriculum, tenendo conto delle eventuali lodi ottenute nelle varie attività formative. Per l'attribuzione complessiva di punteggi maggiori e, comunque, fino ad un massimo complessivo di 9 punti, la commissione dovrà pronunciarsi all'unanimità sulla base di una proposta scritta motivata di uno dei membri del Collegio Didattico. Agli studenti che raggiungono il voto di laurea di 110 punti, può essere attribuita la lode con voto unanime della commissione.

◆ II.16. Compiti dei docenti ed attribuzione dei compiti didattici annuali

Nell'ambito della programmazione didattica annuale — fermo restando quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo e dalle disposizioni di legge e regolamentari vigenti — il Collegio Didattico stabilisce le formule organizzative con cui vengono svolte le attività di docenza e fornisce criteri per un'equa distribuzione dei

carichi didattici per una utilizzazione ottimale dei docenti (professori e ricercatori) afferenti alla struttura didattica, disciplinando altresì le modalità di presenza settimanale e di ricevimento studenti da parte dei docenti nel corso dell'anno.

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

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

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

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

◆ II.17. Programmazione, coordinamento e verifica dei risultati delle attività formative

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

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

◆ II.18. Manifesto annuale degli studi

Entro il mese di maggio di ogni anno, il Collegio Didattico definisce ed approva il Manifesto Annuale degli Studi relativo al successivo anno accademico. Tale Manifesto, oltre ad essere pubblicato a stampa a cura dell'ateneo e distribuito agli studenti sotto forma di Ordine degli Studi del Corso di Laurea Magistrale 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;
- l'elenco degli insegnamenti attivati (tra quelli elencati nella successiva Parte III, assieme ai settori scientifico-disciplinari di appartenenza) con i relativi crediti e con l'indicazione della/e attività formativa/e di riferimento;
- le tipologie delle forme didattiche delle varie attività formative (corso, corso di laboratorio, corso di letture, esercitazioni, lavoro guidato, studio assistito, tirocinio, ecc.);
- il calendario delle varie attività didattiche e di esame;
- le opzioni tra le quali effettuare le scelte per la parte flessibile dei piani di studio;
- gli eventuali piani di studio consigliati;
- le eventuali propedeuticità di ogni attività formativa;
- le modalità e scadenze delle pre-iscrizioni ed iscrizioni alle attività formative;
- il termine per la presentazione dei piani di studio individuali;
- l'elenco degli insegnamenti utilizzabili per la preparazione all'esame finale;
- l'elenco dei corsi "frequentabili singolarmente" (*);
- le eventuali ulteriori disposizioni relative agli obblighi di frequenza, anche in relazione alla condizione di studenti iscritti a tempo parziale.

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

◆ II.19. Diritto all'informazione degli studenti

Gli orari di tutte le attività didattiche (lezioni, esercitazioni, laboratori, seminari, tutorato, ecc.) e di profitto (esami, prove di valutazione in itinere, prove finali per il conseguimento del titolo, ecc.) 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 Magistrale in Matematica recante l'indicazione dei periodi nei quali viene svolta l'attività didattica e di quelli nei quali vengono svolte le sessioni d'esame, assicurando che non vi siano sovrapposizioni.

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

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

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

◆ II.20. Abbreviazioni di corso

Il conseguimento dei crediti richiesti per la Laurea Magistrale potrà essere realizzato anche mediante la convalida d'esami sostenuti nell'ambito del corso di Laurea Triennale, eccedenti i 180 crediti, sulla base del parere di un'apposita commissione del Collegio Didattico.

Il Consiglio del Collegio Didattico in Matematica – in casi eccezionali sulla base del parere di un'apposita Commissione del Collegio Didattico – può deliberare l'iscrizione, degli studenti che ne abbiano i requisiti, al secondo anno della Laurea Magistrale.

◆ II.21. Norme transitorie

Per gli immatricolati al Corso di Laurea Magistrale in Matematica fino all' A.A. 2011/2012 incluso, verrà richiesto l'obbligo soltanto di quattro su cinque degli insegnamenti (previsti nei punti II.6 e II.7 del presente regolamento) AC310, AL310, AM310, GE310, FM310.

PARTE III

REGOLAMENTO DIDATTICO

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; **i** = 3 corsi istituzionali superiori da 7 crediti; **i** = 4 corsi da 7 crediti attivati sia per la Laurea Triennale che per la Laurea Magistrale; ; **i** = 5 corsi da 7 crediti attivati solo per la Laurea Magistrale.

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 | <i>corso di esercitazioni;</i> |
| $k = 6$ | denota | <i>esercitazioni di laboratori;o</i> |
| $k = 7$ | 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 ed 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] Tipologia delle attività formative e loro ambiti disciplinari.

Attività formative caratterizzanti o Attività formative affini o integrative.

[4] 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.

[5] 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.

| 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] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività caratterizzante | | | 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 [4] | | 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] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | | | 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 [4] | | 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] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | | | MAT/02 |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Acquisire 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 [4] | | 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] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | | | MAT/02 |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Acquisire 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 [4] | | 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) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | | | MAT/02 |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Acquisire familiarità con le nozioni fondamentali di teoria dei gruppi e, in particolare, dei gruppi finiti, necessarie per la classificazione di alcune importanti classi di gruppi finiti. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | | 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 superiore | AL510 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività affine od integrativa | | | MAT/02 |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Acquisire competenze aggiornate ed avanzate su argomenti scelti nell'ambito delle tematiche di ricerca dell'algebra contemporanea. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | | 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 | |
| AL310 | | AL410 | |

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|--|--|----------|---|
| Algebra omologica | AL520 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività affine od integrativa | MAT/02 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Acquisire competenze specialistiche nella teoria dei moduli liberi, proiettivi e iniettivi. Studiare alcuni aspetti di questa teoria, come il calcolo delle dimensione proiettiva o iniettiva, per la classificazione di anelli commutativi (ad esempio, anelli di Cohen-Maculay e anelli di Gorenstein). | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | 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 | | |
| AL310 | AL410 | | |

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|---|--|----------|---|
| Algebra computazionale | AL530 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività affine od integrativa | MAT/02 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Acquisire competenze specialistiche nell'ambito degli aspetti computazionali dell'algebra. In particolare, problemi di fattorizzazione di polinomi, basi di Groebner, applicazioni alla teoria degli ideali in anelli commutativi. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | verifica profitto | | |
| corso convenzionale con attività seminariale e di laboratorio | valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto | | |
| attività formative propedeutiche | attività formative consigliate | | |
| AL310 | AL410 | | |

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|---|--|----------|---|
| Teoria dei moduli | AL540 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività affine od integrativa | MAT/02 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Acquisire una buona conoscenza dei concetti, metodi ed applicazioni della teoria dei moduli. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | 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 | | |
| AL310 | AL410 | | |

| <i>denominazione dell'attività formativa</i> | <i>abbreviazione ufficiale [1]</i> | <i>CFU</i> | <i>N. ore attività didattica programmata [2]</i> |
|---|---|---|--|
| Teoria delle rappresentazioni dei gruppi | AL550 | 7 | 60 (48, 12) |
| <i>tipologia dell'attività formativa [3]</i> | <i>settore/i scientifico disciplinari</i> | | |
| attività affine od integrativa | | | MAT/02 |
| <i>obiettivi formativi specifici</i> | | | |
| Acquisire buona conoscenza dei concetti e metodi sullo studio dei gruppi con particolare riguardo al caso finito attraverso le loro rappresentazioni. Calcolo delle tavole dei caratteri dei gruppi finiti e applicazioni alla Geometria e alla Teoria dei Numeri. | | | |
| <i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i> | | <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> | |
| AL310 | | AL440 | |

| 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] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività caratterizzante | | | |
| 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 [4] | | 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] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa | | | 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 [4] | | 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] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa | | | 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. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | | 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, AM310 | |

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|---|--|----------|---|
| Equazioni differenziali ordinarie | AM430 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa | MAT/05 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Acquisire una buona conoscenza dei metodi generali e delle tecniche necessarie allo studio delle equazioni differenziali ordinarie e alle loro proprietà qualitative. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | 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] |
|--|--|----------|---|
| Argomenti speciali della teoria delle equazioni differenziali ordinarie | AM440 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa | MAT/05 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Acquisire metodi e tecniche locali, ergodiche e topologiche per lo studio delle equazioni differenziali ordinarie. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | 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, AM310 | | |

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|---|--|----------|---|
| Teoria della misura 1 | AM510 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività affine od integrativa | MAT/05 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Acquisire conoscenze avanzate su aspetti geometrici della teoria della misura. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | 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 | | |
| AM310 | AM420 | | |

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|--|--|----------|---|
| Teoria degli operatori 1 | AM520 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività affine od integrativa | MAT/05 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Acquisire una conoscenza di base dei concetti e metodi relativi alla teoria degli operatori limitati con applicazioni alle equazioni alle derivate parziali. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | 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 | | |
| AM310 | AM420 | | |

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|--|--|----------|---|
| Analisi funzionale non lineare | AM530 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività affine od integrativa | MAT/05 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Introdurre ai problemi non lineari ed alle principali teorie correlate (variazionali, topologiche, analitiche). | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | 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 | | |
| AM310 | AL420 | | |

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|---|--|----------|---|
| Metodi locali in analisi funzionale non lineare | AM540 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività affine od integrativa | MAT/05 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Introdurre all'uso di metodi locali nello studio di problemi di analisi non lineare. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | 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 | | |
| AM310 | FM410 | | |

| <i>denominazione dell'attività formativa</i> | <i>abbreviazione ufficiale [1]</i> | <i>CFU</i> | <i>N. ore attività didattica programmata [2]</i> |
|--|------------------------------------|---|--|
| Problemi di piccoli divisori in infinite dimensioni | AM550 | 7 | 60 (48, 12) |
| <i>tipologia dell'attività formativa [3]</i> | | | <i>settore/i scientifico disciplinari</i> |
| attività affine od integrativa | | | MAT/05 |
| <i>obiettivi formativi specifici</i> | | | |
| Introdurre allo studio di problemi con piccoli divisori in infinite dimensioni e relative applicazioni alle equazioni alle derivate parziali. | | | |
| <i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i> | | <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> | |
| AM540 | | FM410 | |

| <i>denominazione dell'attività formativa</i> | <i>abbreviazione ufficiale [1]</i> | <i>CFU</i> | <i>N. ore attività didattica programmata [2]</i> |
|--|------------------------------------|---|--|
| Analisi geometrica | AM560 | 7 | 60 (48, 12) |
| <i>tipologia dell'attività formativa [3]</i> | | | <i>settore/i scientifico disciplinari</i> |
| attività affine od integrativa | | | MAT/05 |
| <i>obiettivi formativi specifici</i> | | | |
| Introdurre ai metodi geometrici in problemi differenziali ed a problemi di geometria differenziale. | | | |
| <i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i> | | <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> | |
| AM410 | | AM420 | |

| <i>denominazione dell'attività formativa</i> | <i>abbreviazione ufficiale [1]</i> | <i>CFU</i> | <i>N. ore attività didattica programmata [2]</i> |
|--|------------------------------------|---|--|
| Analisi armonica 1 | AM570 | 7 | 60 (48, 12) |
| <i>tipologia dell'attività formativa [3]</i> | | | <i>settore/i scientifico disciplinari</i> |
| attività affine od integrativa | | | MAT/05 |
| <i>obiettivi formativi specifici</i> | | | |
| Acquisire buona conoscenza dei concetti e metodi della teoria delle serie di Fourier. | | | |
| <i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i> | | <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> | |
| AM310 | | AC310 | |

| <i>denominazione dell'attività formativa</i> | <i>abbreviazione ufficiale [1]</i> | <i>CFU</i> | <i>N. ore attività didattica programmata [2]</i> |
|---|---|---|--|
| Analisi armonica 2 | AM580 | 7 | 60 (48, 12) |
| <i>tipologia dell'attività formativa [3]</i> | <i>settore/i scientifico disciplinari</i> | | |
| attività affine od integrativa | | | MAT/05 |
| <i>obiettivi formativi specifici</i> | | | |
| Acquisire buona conoscenza dei concetti e metodi della analisi armonica in spazi euclidei. | | | |
| <i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i> | | <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> | |
| AM310 | | AM420 | |

| <i>denominazione dell'attività formativa</i> | <i>abbreviazione ufficiale [1]</i> | <i>CFU</i> | <i>N. ore attività didattica programmata [2]</i> |
|---|---|---|--|
| Teoria degli operatori 2 | AM590 | 7 | 60 (48, 12) |
| <i>tipologia dell'attività formativa [3]</i> | <i>settore/i scientifico disciplinari</i> | | |
| attività affine od integrativa | | | MAT/05 |
| <i>obiettivi formativi specifici</i> | | | |
| Acquisire una conoscenza di base dei concetti e metodi relativi alla teoria degli operatori lineari non limitati con applicazioni alle equazioni alle derivate parziali. | | | |
| <i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i> | | <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> | |
| AM310 | | AM580 | |

Corsi di Analisi Numerica

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|---|--|----------|---|
| Analisi numerica 1 | AN410 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | MAT/08 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| 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 [4] | 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] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | MAT/08 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Studiare ed implementare 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 [4] | 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] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | MAT/08 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Introdurre 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 [4] | 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 | | |

| <i>denominazione dell'attività formativa</i> | <i>abbreviazione ufficiale [1]</i> | <i>CFU</i> | <i>N. ore attività didattica programmata [2]</i> |
|--|------------------------------------|---|--|
| Analisi numerica 4 | AN440 | 7 | 60 (48, 12) |
| <i>tipologia dell'attività formativa [3]</i> | | | <i>settore/i scientifico disciplinari</i> |
| attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa | | | MAT/08 |
| <i>obiettivi formativi specifici</i> | | | |
| Avviare allo studio di argomenti scelti di Analisi Numerica avanzata. | | | |
| <i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i> | | <i>verifica profitto</i> | |
| corso convenzionale con attività seminariale | | valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto | |

Corsi di Geometria

| 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] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività caratterizzante | 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 [4] | 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] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | MAT/03 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Introdurre 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 [4] | 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] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | 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 [4] | 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] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | | | MAT/03 |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Introdurre allo studio della geometria Riemanniana affrontando in particolare i Teoremi di Gauss-Bonnet e Hopf-Rinow. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | | 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 | |
| GE420 | | GE310 | |

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|---|-----------------------------|--|---|
| Topologia differenziale | GE440 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | | | MAT/03 |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Introdurre allo studio della topologia algebrica con particolare riferimento alla coomologia di de Rham. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | | 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 | |
| GE310 | | | |

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|---|-----------------------------|--|---|
| Topologia algebrica | GE450 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | | | MAT/03 |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Fornire strumenti e metodi della topologia algebrica, teorie coomologiche e metodi dell'algebra amologica. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | | 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 | |
| GE310 | | GE440 | |

| <i>denominazione dell'attività formativa</i> | <i>abbreviazione ufficiale [1]</i> | <i>CFU</i> | <i>N. ore attività didattica programmata [2]</i> |
|--|---|------------|--|
| Geometria algebrica 2 | GE510 | 7 | 60 (48, 12) |
| <i>tipologia dell'attività formativa [3]</i> | <i>settore/i scientifico disciplinari</i> | | |
| attività affine od integrativa | MAT/03 | | |
| <i>obiettivi formativi specifici</i> | | | |
| Introdurre allo studio della geometria algebrica con particolare riferimento ai fasci, schemi e coomologia. | | | |
| <i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i> | <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, GE410 | | | |

| <i>denominazione dell'attività formativa</i> | <i>abbreviazione ufficiale [1]</i> | <i>CFU</i> | <i>N. ore attività didattica programmata [2]</i> |
|--|---|------------|--|
| Geometria Superiore | GE520 | 7 | 60 (48, 12) |
| <i>tipologia dell'attività formativa [3]</i> | <i>settore/i scientifico disciplinari</i> | | |
| attività affine od integrativa | MAT/03 | | |
| <i>obiettivi formativi specifici</i> | | | |
| Acquisire competenze aggiornate ed avanzate su argomenti scelti nell'ambito delle tematiche di ricerca della geometria contemporanea. | | | |
| <i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i> | <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 | | | |

Corsi di Fisica Matematica

| 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] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività caratterizzante | | | 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 [4] | 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] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | | | MAT/07 |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Approfondire lo studio dei sistemi dinamici con tecniche e metodi più avanzati, quali il formalismo lagrangiano e il formalismo hamiltoniano. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | 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] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | | | 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 [4] | 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 | | |

| <i>denominazione dell'attività formativa</i> | <i>abbreviazione ufficiale [1]</i> | <i>CFU</i> | <i>N. ore attività didattica programmata [2]</i> |
|--|---|------------|--|
| Fisica matematica 5 | FM430 | 7 | 60 (48, 12) |
| <i>tipologia dell'attività formativa [3]</i> | <i>settore/i scientifico disciplinari</i> | | |
| attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa | MAT/07 | | |
| <i>obiettivi formativi specifici</i> | | | |
| Acquisire una solida conoscenza di base della meccanica statistica, con particolare enfasi su problemi di carattere fisico. | | | |
| <i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i> | <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> | | |
| AM110, AM120, GE110 | AM210, FS210, CP110 | | |

| <i>denominazione dell'attività formativa</i> | <i>abbreviazione ufficiale [1]</i> | <i>CFU</i> | <i>N. ore attività didattica programmata [2]</i> |
|--|---|------------|--|
| Fisica matematica 6 | FM440 | 7 | 60 (48, 12) |
| <i>tipologia dell'attività formativa [3]</i> | <i>settore/i scientifico disciplinari</i> | | |
| attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa | MAT/07 | | |
| <i>obiettivi formativi specifici</i> | | | |
| Acquisire una solida conoscenza di alcuni problemi avanzati della fisica matematica. | | | |
| <i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i> | <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> | | |
| AM110, AM120, GE110 | AM210 | | |

Corsi di Probabilità

| 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] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od 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 [4] | 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] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | 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 più semplici di sistemi di particelle interagenti. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | 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) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | MAT/06 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| 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. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | 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, CP420 | | |

| <i>denominazione dell'attività formativa</i> | <i>abbreviazione ufficiale [1]</i> | <i>CFU</i> | <i>N. ore attività didattica programmata [2]</i> |
|---|------------------------------------|--|--|
| Metodi Monte Carlo | CP440 | 7 | 60 (48, 12) |
| <i>tipologia dell'attività formativa [3]</i> | | | <i>settore/i scientifico disciplinari</i> |
| attività affine od integrativa | | | MAT/06 |
| <i>obiettivi formativi specifici</i> | | | |
| Sviluppare competenze avanzate sulle catene di Markov e sulla loro applicazione alla teoria degli algoritmi stocastici nell'ambito di problemi computazionali. | | | |
| <i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i> | | <i>verifica profitto</i> | |
| corso convenzionale con attività di laboratorio | | esame finale (scritto o/e orale) con voto | |
| <i>attività formative propedeutiche</i> | | <i>attività formative consigliate</i> | |
| CP410 | | | |

Corsi di Statistica e Statistica Matematica

| <i>denominazione dell'attività formativa</i> | <i>abbreviazione ufficiale [1]</i> | <i>CFU</i> | <i>N. ore attività didattica programmata [2]</i> |
|--|---|---|--|
| Statistica 1 | ST410 | 7 | 60 (48, 12) |
| <i>tipologia dell'attività formativa [3]</i> | <i>settore/i scientifico disciplinari</i> | | |
| attività affine od integrativa | SECS-S/01 | | |
| <i>obiettivi formativi specifici</i> | | | |
| 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. | | | |
| <i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i> | | <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> | |
| CP110 | | CP410 | |

| <i>denominazione dell'attività formativa</i> | <i>abbreviazione ufficiale [1]</i> | <i>CFU</i> | <i>N. ore attività didattica programmata [2]</i> |
|---|---|--|--|
| Statistica 2, Statistica Matematica | ST420 | 7 | 60 (48, 12) |
| <i>tipologia dell'attività formativa [3]</i> | <i>settore/i scientifico disciplinari</i> | | |
| attività affine od integrativa | SEC-S/01 | | |
| <i>obiettivi formativi specifici</i> | | | |
| Fornire modelli statistici e stima di parametri. Studiare Teoria asintotica degli stimatori. | | | |
| <i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i> | | <i>verifica profitto</i> | |
| corso convenzionale con attività di laboratorio | | esame finale (scritto o/e orale) con voto | |
| <i>attività formative propedeutiche</i> | | <i>attività formative consigliate</i> | |
| ST410 | | | |

Corsi di Matematica Finanziaria

| <i>denominazione dell'attività formativa</i> | <i>abbreviazione ufficiale [1]</i> | <i>CFU</i> | <i>N. ore attività didattica programmata [2]</i> |
|---|------------------------------------|--|--|
| Modelli matematici per i mercati finanziari | MF410 | 7 | 60 (48, 12) |
| <i>tipologia dell'attività formativa [3]</i> | | | <i>settore/i scientifico disciplinari</i> |
| attività affine od integrativa | | | SEC-S/06 |
| <i>obiettivi formativi specifici</i> | | | |
| Acquisire la conoscenza delle nozioni base di matematica finanziaria. Approfondire la valutazione delle attività finanziarie e dei titoli obbligazionari, la struttura a termine dei tassi d'interesse. Studiare Modelli CAPM ed APT per le scelte di portafoglio, funzioni di utilità, dinamiche di prezzo dei titoli azionari a tempo discreto e continuo, valutazione dei derivati. | | | |
| <i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i> | | <i>verifica profitto</i> | |
| corso convenzionale con attività di laboratorio | | esame finale (scritto o/e orale) con voto | |
| <i>attività formative propedeutiche</i> | | <i>attività formative consigliate</i> | |
| CP410 | | CP430 | |

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] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | | | MAT/04 |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Approfondire le nozioni di base di geometria euclidea e studiare le geometrie non euclidee e localmente euclidee. Individuare le 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 [4] | | 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] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | | | 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 [4] | | 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] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | | | 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 [4] | | 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) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa | MAT/04 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| 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. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | 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 | AL110, AL210, AM110, AM120, GE110 | | |

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|---|---|----------|---|
| Storia della Matematica 2 | MC510 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività affine od integrativa | MAT/04 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Acquisire competenze aggiornate ed avanzate su argomenti scelti nell'ambito della storia della matematica. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | 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 | | |
| MC420 | MC410 | | |

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|--|---|----------|---|
| Teoria assiomatica degli insiemi | MC520 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività affine od integrativa | MAT/04 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Acquisire le nozioni di base della teoria assiomatica degli insiemi di Zermelo-Fraenkel e prendere conoscenza delle questioni connesse a tale teoria. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | 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 | MC440 | | |

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) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività caratterizzante <i>ovvero</i> attività affine od integrativa | | | MAT/01 |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Approfondire la conoscenza dei principali risultati della logica classica del primo ordine e studiare alcune loro conseguenze notevoli. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | 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 | | |
| MC440 | nessuna | | |

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|--|---|----------|---|
| Tipi e Logica Lineare | LM510 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività affine od integrativa | | | MAT/01 |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Affrontare alcune questioni della teoria della dimostrazione del ventesimo secolo, in connessione con le tematiche della ricerca contemporanea. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | 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 | | |
| MC440,LM410 | | | |

Corsi di Fisica

| 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] | | settore/i scientifico disciplinari | |
| attività affine od integrativa | | FIS/02 | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Familiarizzare 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 [4] | | 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) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | | settore/i scientifico disciplinari | |
| attività affine od integrativa | | FIS/02 | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| 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. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | | 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 | |

Corsi di Informatica

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|---|-----------------------------|---|---|
| Informatica 2, Modelli di calcolo | IN410 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | | settore/i scientifico disciplinari | |
| attività affine od integrativa | | INF/01 | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Approfondire gli 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 [4] | | verifica profitto | |
| corso convenzionale con attività di laboratorio | | 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, Teoria dell'Informazione | IN420 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | | settore/i scientifico disciplinari | |
| attività affine od integrativa | | 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 soggiacente. 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 [4] | | verifica profitto | |
| corso convenzionale con attività di laboratorio | | esame finale (scritto o/e orale) con voto | |
| attività formative propedeutiche | | attività formative consigliate | |
| IN110 | | CR410, IN410 | |

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|---|-----------------------------|---|---|
| Informatica 4, Tecniche informatiche avanzate | IN430 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | | settore/i scientifico disciplinari | |
| attività affine od integrativa | | INF/01 | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Acquisire le capacità concettuali di strutturare un problema secondo il paradigma ad oggetti. Acquisire la capacità di produrre il disegno di soluzioni algoritmiche basate sul paradigma ad oggetti. Acquisire i concetti di base relativi a tecniche di programmazione basate sul paradigma ad oggetti. Introdurre i concetti fondamentali di programmazione parallela e concorrente. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | | verifica profitto | |
| corso convenzionale con attività di laboratorio | | esame finale (scritto o/e orale) con voto | |
| attività formative propedeutiche | | attività formative consigliate | |
| IN110 | | IN520 | |

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|--|-----------------------------|---|---|
| Informatica 5, Ottimizzazione Combinatoria | IN440 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività affine od integrativa | | | INF/01 |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Acquisire competenze sulle principali tecniche di risoluzione per problemi di ottimizzazione combinatoria; approfondire le competenze sulla teoria dei grafi; acquisire competenze tecniche avanzate per la progettazione, l'analisi e l'implementazione al calcolatore di algoritmi per la risoluzione di problemi di ottimizzazione su grafi, alberi e reti di flusso. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | | verifica profitto | |
| corso convenzionale con attività di laboratorio | | esame finale (scritto o/e orale) con voto | |
| attività formative propedeutiche | | attività formative consigliate | |
| IN110 | | nessuna | |

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|---|-----------------------------|---|---|
| Informatica 6, Algoritmi per la crittografia | IN450 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività affine od integrativa | | | INF/01 |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Acquisire la conoscenza dei principali algoritmi di cifratura. Approfondire le competenze matematiche necessarie alla descrizione degli algoritmi. Acquisire le tecniche di crittoanalisi utilizzate nella valutazione del livello di sicurezza fornito dai sistemi di cifratura. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | | verifica profitto | |
| corso convenzionale con attività di laboratorio | | esame finale (scritto o/e orale) con voto | |
| attività formative propedeutiche | | attività formative consigliate | |
| IN110, IN410 | | CR410 | |

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|---|-----------------------------|---|---|
| Informatica 7, Informatica Teorica | IN510 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| attività affine od integrativa | | | INF/01 |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Affrontare alcune questioni riguardanti i fondamenti dell'informatica con particolare riguardo alla teoria della complessità ed ai modelli dei linguaggi di programmazione. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | | verifica profitto | |
| corso convenzionale con attività di laboratorio | | esame finale (scritto o/e orale) con voto | |
| attività formative propedeutiche | | attività formative consigliate | |
| IN110, IN410 | | nessuna | |

| <i>denominazione dell'attività formativa</i> | <i>abbreviazione ufficiale [1]</i> | <i>CFU</i> | <i>N. ore attività didattica programmata [2]</i> |
|--|------------------------------------|--|--|
| Informatica 8, Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti | IN520 | 7 | 60 (48, 12) |
| <i>tipologia dell'attività formativa [3]</i> | | | <i>settore/i scientifico disciplinari</i> |
| attività affine od integrativa | | | INF/01 |
| <i>obiettivi formativi specifici</i> | | | |
| Introdurre i concetti fondamentali della sicurezza e la capacità di poter autonomamente aggiornare le proprie conoscenze nel dominio sicurezza dei dati e delle reti. Fornire i concetti di base per la comprensione e la valutazione di soluzione di sicurezza. Fornire le conoscenze per poter produrre soluzioni di sicurezza per sistemi di piccole/medie dimensioni. | | | |
| <i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i> | | <i>verifica profitto</i> | |
| corso convenzionale con attività seminariale | | esame finale (scritto o/e orale) con voto | |
| <i>attività formative propedeutiche</i> | | <i>attività formative consigliate</i> | |
| IN110, IN450 | | IN430 | |

Corsi Plurisettore Scientifico-Disciplinare

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|--|--|----------|---|
| Analisi complessa 1 | AC310 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività caratterizzante | MAT/04, MAT/05 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| 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. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | 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 | GE220, AM210 | | |

| 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] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività affine od integrativa | 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 [4] | 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] |
|--|--|----------|---|
| Crittosistemi ellittici | CR510 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività affine od integrativa | INF/01, MAT/02, MAT/03 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Acquisire una conoscenza di base dei concetti e metodi relativi alla teoria della crittografia a chiave pubblica utilizzando il gruppo dei punti di una curva ellittica su un campo finito. Applicazioni della teoria delle curve ellittiche a problemi classici di teoria computazionale dei numeri come la fattorizzazione e i test di primalità. | | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | 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 | | |
| AL210, GE210, | CR410, GE220 | | |

| 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] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività affine od integrativa | MAT/04, MAT/02, MAT/03 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| 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, 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 [4] | 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] |
|---|--|-----|---|
| Matematica applicata e industriale | MA410 | 7 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività affine od integrativa | MAT/05, MAT/08 | | |
| obiettivi formativi specifici | | | |
| Presentare un certo numero di problemi-tipo, di interesse applicativo in varie aree scientifiche e tecnologiche. Curare 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 [4] | 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 | | |

| 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] | settore/i scientifico disciplinari | | |
| attività affine od integrativa | 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 [4] | verifica profitto | | |
| corso convenzionale con attività seminariale e di laboratorio | valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto | | |
| attività formative propedeutiche | attività formative consigliate | | |
| AL110 | AL210, CR410 | | |

| <i>denominazione dell'attività formativa</i> | <i>abbreviazione ufficiale [1]</i> | <i>CFU</i> | <i>N. ore attività didattica programmata [2]</i> |
|--|---|------------|--|
| Teoria dei numeri | TN510 | 7 | 60 (48, 12) |
| <i>tipologia dell'attività formativa [3]</i> | <i>settore/i scientifico disciplinari</i> | | |
| attività affine od integrativa | MAT/02, MAT/05 | | |
| <i>obiettivi formativi specifici</i> | | | |
| Acquisire buona conoscenza dei concetti e metodi della teoria analitica dei numeri, con particolare riguardo alla teoria dei numeri primi e dei numeri primi in progressione aritmetica. Introduzione alla teoria della funzione zeta di Riemann. | | | |
| <i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i> | <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> | | |
| AC310 | AL420, TN410, AM310 | | |

Corsi Speciali

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|---|---|-----------|---|
| Qualificazione alla Laurea Magistrale | QLM | 10 | 60 (48, 12) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| altre attività | | | tutti i settori presenti nell'Ordinamento |
| obiettivi formativi specifici | <p>I parte: Corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di Laurea Magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi); II parte: Presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi magistrale (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi)</p> | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | verifica profitto | | |
| corso di letture | idoneità | | |
| attività formative propedeutiche | attività formative consigliate | | |
| | | | |

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|---|---|----------|---|
| Ulteriori Competenze Linguistiche | UCL | 5 | 40 (30, 10) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| altre attività | | | |
| obiettivi formativi specifici | <p>Approfondire la conoscenza di una tra le seguenti lingue straniere: francese, inglese, spagnolo, tedesco.</p> | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | verifica profitto | | |
| corso con tipologia mista | idoneità | | |
| attività formative propedeutiche | attività formative consigliate | | |
| | | | |

| denominazione dell'attività formativa | abbreviazione ufficiale [1] | CFU | N. ore attività didattica programmata [2] |
|---|---|----------|---|
| Abilità Informatiche e Telematiche | AIT | 4 | 30 (20, 10) |
| tipologia dell'attività formativa [3] | | | settore/i scientifico disciplinari |
| altre attività | | | INF/01 |
| obiettivi formativi specifici | <p>Approfondire la conoscenza di tecniche informatiche e telematiche tra le quali la stesura in Tex della tesi e le ricerche bibliografiche.</p> | | |
| tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4] | verifica profitto | | |
| corso con tipologia mista | idoneità | | |
| attività formative propedeutiche | attività formative consigliate | | |
| | | | |

PARTE IV

REGOLAMENTO DIDATTICO

PIANI DI STUDIO CANONICI CONSIGLIATI

Nelle tabelle seguenti sono riportati gli schemi di piani di studio (abbreviati **PdS**) che realizzano gli obblighi previsti dall'Ordinamento Didattico della Laurea Magistrale in Matematica.

Lo studente che intenda meglio caratterizzare il proprio percorso formativo, inquadrandolo in uno dei piani di studio previsti, **dovrà comunque rispettare i vincoli descritti nella precedente Parte I del Regolamento Didattico (Ordinamento Didattico) e nella precedente Parte II, Articolo II.6, del Regolamento Didattico**, e, precisamente:

- lo studente deve acquisire nella parte variabile del percorso formativo
 - almeno **21 crediti** per attività formative inquadrare tra i settori scientifico-disciplinari **MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04 e MAT/05**;
 - almeno **7 crediti** per attività formative inquadrare tra i settori scientifico-disciplinari **MAT/06, MAT/07, MAT/08 e MAT/09** ed
 - almeno ulteriori **7 crediti** per attività formative inquadrare nei settori scientifico-disciplinari **MAT/**** (dove ** indica tutti i settori S/D dell'area matematica).
- lo studente deve sostenere, qualora non lo avesse fatto durante la Laurea Triennale, i seguenti corsi obbligatori (meglio specificati nella Parte III del presente regolamento): AC310, AL310, AM310, GE310, FM310.

Nelle seguenti tabelle i corsi sono indicati con le abbreviazioni introdotte nella Parte III del presente Regolamento. Verranno inoltre denominati con ALxxx tutti i corsi di Algebra ed analogamente per GExxx, ecc.

| LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU) | | | |
|--|-------------|---|-------------|
| Piano di Studi in Algebra | | | |
| I Semestre | II Semestre | I Semestre | II Semestre |
| 3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) { <u>AC310</u> , <u>AL310</u> , <u>AL410</u> , <u>AL420</u> , <u>AM310</u> , <u>GE310</u> , <u>GE410</u> , <u>TN410</u> } | | 3 ulteriori corsi da 7 CFU (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti { <u>ALxxx</u> , <u>GExxx</u> } di cui almeno 2 corsi nel settore <u>ALxxx</u> attivati in ateneo o nel sistema universitario romano | |
| 1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) { <u>AN410</u> , <u>CP410</u> , <u>FM310</u> , <u>MA410</u> } | | | |
| 2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti { <u>ALxxx</u> , <u>AMxxx</u> , <u>CRxxx</u> , <u>GExxx</u> , <u>INxxx</u> , <u>LMxxx</u> , <u>MCxxx</u> , <u>TNxxx</u> } attivati in ateneo o nel sistema universitario romano | | | |
| | | <p>QLM (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU</p> <p>I parte: Corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di laurea magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi)</p> <p>II parte: Presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi magistrale (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi)</p> | |
| | | UCL (Ulteriori Competenze Linguistiche) da 5 CFU | |
| | | AIT (Abilità Informatiche e Telematiche) da 4 CFU | |
| | | PROVA FINALE 38 CFU | |

NOTE

(*) Le conoscenze di carattere "istituzionale" comuni a tutti gli studenti sono soddisfatte dai cinque insegnamenti sottolineati AC310, AL310, AM310, GE310, FM310, che, se non sostenuti durante la Laurea Triennale, sono obbligatori per tutti gli studenti della Laurea Magistrale.

N.B. Per rispettare i vincoli della tabella ministeriale (previsti dalla Legge 270) in ogni piano di studi devono figurare:

- almeno 1 corso scelto nei SSD MAT/06, 07, 08, 09 (cioè: Probabilità e Statistica Matematica, Fisica Matematica, Analisi Numerica, Ricerca operativa);

- almeno 3 corsi scelti nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05 (cioè: Logica, Algebra, Geometria, Matematiche Complementari, Analisi Matematica);
almeno 1 corso ulteriore nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09.

| LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU) | | | |
|---|-------------|---|-------------|
| Piano di Studi in Analisi Matematica | | | |
| I Semestre | II Semestre | I Semestre | II Semestre |
| 3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) { <u>AC310</u> , <u>AL310</u> , <u>AM310</u> , <u>AM410</u> , <u>AM420</u> , <u>GE310</u> , <u>GE420</u> , <u>FM 410</u> } | | 3 ulteriori corsi da 7 CFU (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti <u>AMxxx</u> , <u>GExxx</u> di cui almeno 2 corsi nel settore <u>AMxxx</u> attivati in ateneo o nel sistema universitario romano | |
| 1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) { <u>AN410</u> , <u>CP410</u> , <u>FM310</u> , <u>MA410</u> } | | | |
| 2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti { <u>ALxxx</u> , <u>AMxxx</u> , <u>CRxxx</u> , <u>GExxx</u> , <u>INxxx</u> , <u>MCxxx</u> , <u>TNxxx</u> } attivati in ateneo o nel sistema universitario romano | | | |
| | | <p>QLM (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU</p> <p>I parte: Corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di laurea magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi)</p> <p>II parte: Presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi magistrale (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi)</p> | |
| | | UCL (Ulteriori Competenze Linguistiche) da 5 CFU | |
| | | AIT (Abilità Informatiche e Telematiche) da 4 CFU | |
| | | PROVA FINALE 38 CFU | |

NOTE

(*) Le conoscenze di carattere "istituzionale" comuni a tutti gli studenti sono soddisfatte dai cinque insegnamenti sottolineati AC310, AL310, AM310, GE310, FM310, che, se non sostenuti durante la Laurea Triennale, sono obbligatori per tutti gli studenti della Laurea Magistrale.

N.B. Per rispettare i vincoli della tabella ministeriale (previsti dalla Legge 270) in ogni piano di studi devono figurare:

- almeno 1 corso scelto nei SSD MAT/06, 07, 08, 09 (cioè: Probabilità e Statistica Matematica, Fisica Matematica, Analisi Numerica, Ricerca operativa);

- almeno 3 corsi scelti nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05 (cioè: Logica, Algebra, Geometria, Matematiche Complementari, Analisi Matematica);
almeno 1 corso ulteriore nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09.

| LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU) | | | |
|--|--|--|---|
| Piano di Studi in Modellistica ed Analisi Numerica | | | |
| I Semestre | II Semestre | I Semestre | II Semestre |
| 3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) {AC310, AL310, AM310, GE310, AN420, IN410, AM430} | 1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) {AN410, CP410, FM310, MA410} | 3 ulteriori corsi da 7 CFU, di cui almeno uno nel settore AN, tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) {AMxxx, AN420, AN430, AN440, CPxxx, MAxxx (o assimilabili)} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano | |
| 2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) {AMxxx, AN410, AN420, CPxxx, Inxxx, MAxxx (o assimilabili)} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano | | | |
| <p>QLM (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU</p> <p>I parte: Corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di laurea magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi)</p> <p>II parte: Presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi magistrale (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi)</p> | | UCL (Ulteriori Competenze Linguistiche) da 5 CFU | AIT (Abilità Informatiche e Telematiche) da 4 CFU |
| | | PROVA FINALE 38 CFU | |
| NOTE | | | |
| <p>(*) Le conoscenze di carattere "istituzionale" comuni a tutti gli studenti sono soddisfatte dai cinque insegnamenti sottolineati AC310, AL310, AM310, GE310, FM310, che, se non sostenuti durante la Laurea Triennale, sono obbligatori per tutti gli studenti della Laurea Magistrale.</p> <p>N.B. Per rispettare i vincoli della tabella ministeriale (previsti dalla Legge 270) in ogni piano di studi devono figurare: - almeno 1 corso scelto nei SSD MAT/06, 07, 08, 09 (cioè: Probabilità e Statistica Matematica, Fisica Matematica, Analisi Numerica, Ricerca operativa); - almeno 3 corsi scelti nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05 (cioè: Logica, Algebra, Geometria, Matematiche Complementari, Analisi Matematica); almeno 1 corso ulteriore nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09.</p> | | | |

| LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU) | |
|--|---|
| Piano di Studi in Fisica Matematica | |
| I anno | II anno |
| 6 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della laurea triennale) {AC310, AL310, AM310, GE310, FM310, FM410, CP410, GE420} | 3 corsi da 7 CFU (non già sostenuti neanche nel percorso della laurea triennale) a scelta (**) tra i seguenti: Gruppo 1: {FM410, CP410, GE420} Gruppo 2: {1 a scelta tra FM4i0 (i>1), 1 a scelta tra FS4i0 (i>1)} Gruppo 3: {GE430, GE440, AM4i0 (i>0), CP4i0 (i>1), FM4i0 (i>1), FS4i0 (i>1)} |
| | |
| <p>QLM (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU</p> <p>I parte: Corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di laurea magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi)</p> <p>II parte: Presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi magistrale (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi)</p> | |
| UCL (Ulteriori Competenze Linguistiche) da 5 CFU | |
| AIT (Abilità Informatiche e Telematiche) da 4 CFU | |
| PROVA FINALE 38 CFU | |
| NOTE | |
| <p>(*) Le conoscenze di carattere "istituzionale" comuni a tutti gli studenti sono soddisfatte dai cinque insegnamenti sottolineati AC310, AL310, AM310, GE310, FM310, che, se non sostenuti durante la Laurea Triennale, sono obbligatori per tutti gli studenti della Laurea Magistrale.</p> <p>(**) gli esami sono elencati in ordine di priorità: gli esami del gruppo 1 vanno scelti tutti (se non già sostenuti); gli esami del gruppo x (x>1) possono essere scelti solo dopo aver inserito nel piano di studi tutti gli esami dei gruppi <x.</p> <p>N.B. Per rispettare i vincoli della tabella ministeriale (previsti dalla Legge 270) in ogni piano di studi devono figurare: - almeno 1 corso scelto nei SSD MAT/06, 07, 08, 09 (cioè: Probabilità e Statistica Matematica, Fisica Matematica, Analisi Numerica, Ricerca operativa); - almeno 3 corsi scelti nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05 (cioè: Logica, Algebra, Geometria, Matematiche Complementari, Analisi Matematica); almeno 1 corso ulteriore nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09.</p> | |

| LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU) | | | |
|---|-------------|--|-------------|
| Piano di Studi in Geometria Algebrica e Differenziale | | | |
| I Semestre | II Semestre | I Semestre | II Semestre |
| 3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) { <u>AC310</u> , <u>AL310</u> , <u>GE310</u> , GE410, GE420, AL410, <u>AM310</u> , GE430, GE440} | | 3 ulteriori corsi da 7 CFU (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti GExxx | |
| 1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) {AN410, CP410, <u>FM310</u> , MA410} | | | |
| 2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti {ALxxx, AMxxx, CRxxx, GExxx, INxxx, MCxxx, TNxxx} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano | | | |
| | | QLM (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU I parte: Corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di laurea magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi) II parte: Presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi magistrale (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi) | |
| | | UCL (Ulteriori Competenze Linguistiche) da 5 CFU AIT (Abilità Informatiche e Telematiche) da 4 CFU | |
| | | PROVA FINALE 38 CFU | |
| NOTE | | | |
| (*) Le conoscenze di carattere "istituzionale" comuni a tutti gli studenti sono soddisfatte dai cinque insegnamenti sottolineati <u>AC310</u> , <u>AL310</u> , <u>AM310</u> , <u>GE310</u> , <u>FM310</u> , che, se non sostenuti durante la Laurea Triennale, sono obbligatori per <u>tutti</u> gli studenti della Laurea Magistrale. | | | |
| N.B. Per rispettare i vincoli della tabella ministeriale (previsti dalla Legge 270) in ogni piano di studi devono figurare: - almeno 1 corso scelto nei SSD MAT/06, 07, 08, 09 (cioè: Probabilità e Statistica Matematica, Fisica Matematica, Analisi Numerica, Ricerca operativa); - almeno 3 corsi scelti nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05 (cioè: Logica, Algebra, Geometria, Matematiche Complementari, Analisi Matematica); almeno 1 corso ulteriore nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09. | | | |

| LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA I & II ANNO (120 CFU) | | | |
|---|-------------|--|-------------|
| Piano di Studi in Informatica ("Modelli e algoritmi" e "Sicurezza delle informazioni") | | | |
| I Semestre | II Semestre | I Semestre | II Semestre |
| 3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) { <u>AC310</u> , <u>AL310</u> , AL410, AL420, <u>AM310</u> , <u>GE310</u> , GE410, TN410} | | 3 ulteriori corsi da 7 CFU (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti (ANxxx, INxxx, ROxxx) <i>di cui almeno 2 corsi nel settore INxxx attivati in ateneo o nel sistema universitario romano</i> | |
| 1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) {AN410, CP410, <u>FM310</u> , MA410} | | | |
| 2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti {ANxxx, CPxxx, CRxxx, INxxx, LMxxx, MAxxx, MCxxx, ROxxx, TNxxx} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano | | | |
| | | QLM (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU I parte: Corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di laurea magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi) II parte: Presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi magistrale (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi) | |
| | | UCL (Ulteriori Competenze Linguistiche) da 5 CFU AIT (Abilità Informatiche e Telematiche) da 4 CFU | |
| | | PROVA FINALE 38 CFU | |
| NOTE | | | |
| (*) Le conoscenze di carattere "istituzionale" comuni a tutti gli studenti sono soddisfatte dai cinque insegnamenti sottolineati <u>AC310</u> , <u>AL310</u> , <u>AM310</u> , <u>GE310</u> , <u>FM310</u> , che, se non sostenuti durante la Laurea Triennale, sono obbligatori per <u>tutti</u> gli studenti della Laurea Magistrale. | | | |
| N.B. Per rispettare i vincoli della tabella ministeriale (previsti dalla Legge 270) in ogni piano di studi devono figurare: - almeno 1 corso scelto nei SSD MAT/06, 07, 08, 09 (cioè: Probabilità e Statistica Matematica, Fisica Matematica, Analisi Numerica, Ricerca operativa); - almeno 3 corsi scelti nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05 (cioè: Logica, Algebra, Geometria, Matematiche Complementari, Analisi Matematica); almeno 1 corso ulteriore nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09. | | | |

| LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU) | | | |
|--|-------------|--|-------------|
| Piano di Studi in Logica Matematica e Informatica teorica | | | |
| I Semestre | II Semestre | I Semestre | II Semestre |
| 3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) { <u>AC310</u> , <u>AL310</u> , AL410, <u>AM310</u> , <u>GE310</u> , GE410, MC440, MC520} | | 3 ulteriori corsi da 7 CFU (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti {MCxx, LMxx, INxx, Alxx, Amxx, Gexx, Crxx} di cui almeno 2 corsi nei settori {LMxx, INxx} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano | |
| 1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) {MC440, LM410, CP410, <u>FM310</u> } | | | |
| 2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti {ALxxx, AMxxx, CRxxx, GExxx, INxxx, LMxxx, Mcxxx, Tnxxx, Anxxx} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano | | | |
| | | <p>QLM (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU</p> <p>I parte: Corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di laurea magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi)</p> <p>II parte: Presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi magistrale (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi)</p> | |
| | | <p>UCL (Ulteriori Competenze Linguistiche) da 5 CFU</p> <p>AIT (Abilità Informatiche e Telematiche) da 4 CFU</p> | |
| | | <p>PROVA FINALE 38 CFU</p> | |
| NOTE | | | |
| <p>(*) Le conoscenze di carattere "istituzionale" comuni a tutti gli studenti sono soddisfatte dai cinque insegnamenti sottolineati <u>AC310</u>, <u>AL310</u>, <u>AM310</u>, <u>GE310</u>, <u>FM310</u>, che, se non sostenuti durante la Laurea Triennale, sono obbligatori per <u>tutti</u> gli studenti della Laurea Magistrale.</p> <p>N.B. Per rispettare i vincoli della tabella ministeriale (previsti dalla Legge 270) in ogni piano di studi devono figurare: - almeno 1 corso scelto nei SSD MAT/06, 07, 08, 09 (cioè: Probabilità e Statistica Matematica, Fisica Matematica, Analisi Numerica, Ricerca operativa); - almeno 3 corsi scelti nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05 (cioè: Logica, Algebra, Geometria, Matematiche Complementari, Analisi Matematica); almeno 1 corso ulteriore nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09.</p> | | | |

| LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU) | | | |
|--|-------------|--|-------------|
| Piano di Studi in Matematica per l'Educazione (Matematiche Complementari) | | | |
| I Semestre | II Semestre | I Semestre | II Semestre |
| 3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) { <u>AC310</u> , <u>AL310</u> , AL410, <u>AM310</u> , <u>GE310</u> , GE410, MC410, MC420, MC430, MC440, ME410} | | 3 ulteriori corsi da 7 CFU (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti {MCxx, MExx, LMxx, INxx, Alxx, Amxx, Gexx, Crxx} di cui almeno due tra i seguenti {MCxxx, MExxx, LMxxx} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano | |
| 1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) {CP410, <u>FM310</u> , AN410, MA410} | | | |
| 2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti {ALxxx, AMxxx, CRxxx, GExxx, INxxx, LMxxx, MCxxx, MExxx, TNxxx} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano | | | |
| | | <p>QLM (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU</p> <p>I parte: Corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di laurea magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi)</p> <p>II parte: Presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi magistrale (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi)</p> | |
| | | <p>UCL (Ulteriori Competenze Linguistiche) da 5 CFU</p> <p>AIT (Abilità Informatiche e Telematiche) da 4 CFU</p> | |
| | | <p>PROVA FINALE 38 CFU</p> | |
| NOTE | | | |
| <p>(*) Le conoscenze di carattere "istituzionale" comuni a tutti gli studenti sono soddisfatte dai cinque insegnamenti sottolineati <u>AC310</u>, <u>AL310</u>, <u>AM310</u>, <u>GE310</u>, <u>FM310</u>, che, se non sostenuti durante la Laurea Triennale, sono obbligatori per <u>tutti</u> gli studenti della Laurea Magistrale.</p> <p>N.B. Per rispettare i vincoli della tabella ministeriale (previsti dalla Legge 270) in ogni piano di studi devono figurare: - almeno 1 corso scelto nei SSD MAT/06, 07, 08, 09 (cioè: Probabilità e Statistica Matematica, Fisica Matematica, Analisi Numerica, Ricerca operativa); - almeno 3 corsi scelti nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05 (cioè: Logica, Algebra, Geometria, Matematiche Complementari, Analisi Matematica); almeno 1 corso ulteriore nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09.</p> | | | |

| LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU) | | | |
|--|-------------|--|-------------|
| Piano di Studi in Probabilità | | | |
| I Semestre | II Semestre | I Semestre | II Semestre |
| 3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) { <u>AC310</u> , <u>AL310</u> , <u>FM310</u> , CP410**, <u>AM310</u> , <u>GE310</u> , FM410**} | | 3 ulteriori corsi da 7 CFU (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti {CPxxx, AMxxx} di cui almeno 2 corsi nel settore CP4xx attivati in ateneo o nel sistema universitario romano | |
| 1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) {AMxxx, ANxxx, <u>FM310</u> , FM410**} | | | |
| 2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti {ALxxx, AMxxx, CRxxx, GExxx, INxxx, ANxxx, FSxxx, LMxxx, MCxxx, TNxxx} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano | | | |
| | | QLM (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU I parte: Corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di laurea magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi) II parte: Presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi magistrale (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi) | |
| | | UCL (Ulteriori Competenze Linguistiche) da 5 CFU AIT (Abilità Informatiche e Telematiche) da 4 CFU | |
| | | PROVA FINALE 38 CFU | |
| NOTE | | | |
| (*) Le conoscenze di carattere "istituzionale" comuni a tutti gli studenti sono soddisfatte dai cinque insegnamenti sottolineati <u>AC310</u> , <u>AL310</u> , <u>AM310</u> , <u>GE310</u> , <u>FM310</u> , che, se non sostenuti durante la Laurea Triennale, sono obbligatori per <u>tutti</u> gli studenti della Laurea Magistrale. (**) I corsi CP410 e FM410 sono anche obbligatori. | | | |
| N.B. Per rispettare i vincoli della tabella ministeriale (previsti dalla Legge 270) in ogni piano di studi devono figurare: - almeno 1 corso scelto nei SSD MAT/06, 07, 08, 09 (cioè: Probabilità e Statistica Matematica, Fisica Matematica, Analisi Numerica, Ricerca operativa); - almeno 3 corsi scelti nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05 (cioè: Logica, Algebra, Geometria, Matematiche Complementari, Analisi Matematica); almeno 1 corso ulteriore nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09. | | | |

PARTE V

REGOLAMENTO DIDATTICO

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 Magistrale 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 (magistrale 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 Magistrale V.O. alla Laurea Magistrale N.O.

| ESAME SUPERATO NELL'AMBITO DELLA LAUREA MAGISTRALE V.O. | CFU | VIENE RICONOSCIUTO NELL'AMBITO DELLA LAUREA MAGISTRALE N.O. COME: | CFU |
|---|-----|---|-----|
| 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 | AL550 – Teoria delle rappresentazioni dei gruppi | 7 |
| AL7 - Argomenti di teoria algebrica dei numeri | 6 | AL510 – Algebra superiore | 7 |
| AL8 - Algebra omologica | 6 | AL520 - Algebra omologica | 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 | TN510 - Teoria dei numeri | 7 |
| TE2 - Teoria di Galois 2 | 6 | AL510 – Algebra superiore <i>oppure</i> TN510 - Teoria dei numeri | 7 |
| | | | |
| AM4 - Teoria dell'integrazione e analisi di Fourier | 7.5 | AM310 – Istituzioni di analisi superiore <i>oppure</i> AM430 – Equazioni differenziali ordinarie | 7 |
| AM5 - Teoria della misura e spazi funzionali | 6 | AM310 – Istituzioni di analisi superiore <i>oppure</i> AM410 – Equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico | 7 |
| AM6 - Principi dell'analisi funzionale | 6 | AM310 – Istituzioni di analisi superiore <i>oppure</i> AM520 - Teoria degli operatori 1 | 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 | AM540 - Metodi locali in analisi funzionale non lineare | 7 |
| AM9 - Analisi funzionale non lineare | 6 | AM530 - Analisi funzionale non lineare | 7 |
| AM10 - Teoria degli operatori lineari | 6 | AM520 - Teoria degli operatori 1 | 7 |
| AM11 - Analisi armonica | 6 | AM570 - Analisi armonica 1 | 7 |
| AM12 – Argomenti scelti di Teoria della Misura | 6 | AM510 – Teoria della Misura 1 | 7 |
| AM13 - Analisi superiore | 6 | AM550 – Problemi di piccoli divisori in infinite dimensioni | 7 |
| MA10 - Analisi matematica per le applicazioni | 7.5 | MA410 – Matematica applicata e industriale | 7 |
| AC1 - Analisi complessa 1 | 7.5 | AC310 – Analisi complessa 1 | 7 |
| | | | |
| GE4 - Geometria differenziale 1 | 6 | GE420 – Geometria differenziale 1 | 7 |
| GE5 - Superfici di Riemann 1 <i>oppure</i> GE5 – Elementi di topologia algebrica | 6 | GE310 – Istituzioni di geometria superiore | 7 |

| | | | |
|--|-----|---|---|
| e differenziale | | | |
| 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 | GE 510 - Geometria algebrica 2 | 7 |
| GE10 - Topologia algebrica | 6 | GE450 – Topologia algebrica | 7 |
| 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 - Stabilita' in sistemi dinamici con applicazioni alla meccanica celeste | 6 | FM420 – Fisica matematica 4 | 7 |
| FM9 – Sistemi dinamici | 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 |
| FS3 - Fisica 3, Relativita' e teorie relativistiche | 6 | FS410 – Fisica 3, relatività e teorie relativistiche | 7 |
| MQ1 - Meccanica quantistica | 7.5 | FS420 – Meccanica quantistica | 7 |
| IN2 - Informatica 2, modelli di calcolo | 7.5 | IN410 – Informatica 2, Modelli di calcolo | 7 |
| IN3 -Teoria dell'informazione | 6 | IN420 – Informatica 3, Teoria dell'Informazione | 7 |
| IN4 – Informatica teorica | 6 | IN510 - Informatica 7 | 7 |
| IN5 – Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti | 6 | IN520 – Informatica 8, Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti | 7 |
| IN6 – Tecniche informatiche avanzate | 6 | IN430 – Informatica 4, Tecniche informatiche avanzate | 7 |
| IN7 – Ottimizzazione Combinatoria | 6 | IN440 – Informatica 5, Ottimizzazione Combinatoria | 7 |
| LM1 - Logica matematica 1, complementi di logica classica | 6 | LM410 – Logica matematica 1 | 7 |
| LM2 - Logica matematica 2, tipi e logica lineare | 6 | LM510 – Tipi e Logica lineare | 7 |
| MC1 - Matematiche complementari 1, geometrie elementari | 6 | MC410 – Matematiche complementari 1 | 7 |
| MC2 - Matematiche complementari 2, teoria assiomatica degli insiemi | 6 | MC520 - Teoria assiomatica degli insiemi | 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 | MC510 - Storia della matematica 2 | 7 |
| | | | |
| CP2 - Calcolo delle probabilita' | 6 | CP410 – Probabilità 2 | 7 |
| CP3 - Argomenti scelti di probabilita' | 6 | CP420 – Processi stocastici | 7 |
| CP4 – Processi aleatori | 6 | CP430 – Calcolo stocastico | 7 |
| CP5 - Metodi Montecarlo | 6 | CP440 - Metodi Montecarlo | 7 |
| | | | |
| ST1 - Statistica 1, metodi matematici e statistici | 7.5 | ST410 – Statistica 1 | 7 |
| SM1 - Statistica matematica 1 | 6 | ST420 - Statistica 2, Statistica matematica | 7 |
| | | | |
| CR1 - Crittografia 1 | 7.5 | CR410 – Crittografia 1 | 7 |
| CR2 - Crittografia 2 | 6 | IN460 – Informatica 8, Algoritmi per la crittografia | 7 |
| CR3 - Crittografia 3 | 6 | CR510 – Crittosistemi ellittici | 7 |
| MF1 - Modelli matematici per i mercati finanziari | 7.5 | MF410 - Modelli matematici per i mercati finanziari | 7 |

TABELLA DI CONVERSIONE 2

**Insegnamenti della Laurea Magistrale N.O.
che verranno utilizzati a partire dell'A.A. 2010/11
dagli studenti della Laurea Magistrale V.O.
per completare il loro piano di studio
(relativo alla Laurea Magistrale V.O.)**

| INSEGNAMENTO DELLA LAUREA MAGISTRALE VECCHIO ORDINAMENTO CHE LO STUDENTE DEVE ANCORA SOSTENERE | PUO' ESSERE SOSTITUITO CON L'INSEGNAMENTO IMPARTITO NELL'AMBITO DELLA NUOVA LAUREA MAGISTRALE |
|--|--|
| 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 | AL550 – Teoria delle rappresentazioni dei gruppi |
| AL7 - Argomenti di teoria algebrica dei numeri | AL510 – Algebra superiore |
| AL8 – Algebra omologica | AL520 - Algebra omologica |
| 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 <i>oppure</i> ME410 – Matematiche elementari da un punto di vista superiore |
| TN2 - Introduzione alla teoria analitica dei numeri | TN510 - Teoria dei numeri |
| 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> AM520 - Teoria degli operatori 1 |
| 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 | AM540 - Metodi locali in analisi funzionale non lineare <i>oppure</i> AM530 - Analisi funzionale non lineare |

| | |
|---|--|
| AM10 - Teoria degli operatori lineari | AM520 - Teoria degli operatori 1 |
| AM11 - Analisi armonica | AM570 - Analisi armonica 1 |
| AM12 - Argomenti scelti di Teoria della Misura | AM510 - Teoria della Misura 1 |
| AM13 - Analisi superiore | AM550 - Problemi di piccoli divisori in infinite dimensioni |
| MA10 - Analisi Matematica per le applicazioni | MA410 - Matematica applicata e industriale |
| AC1 - Analisi complessa 1 | AC310 - Analisi complessa |
| | |
| GE4 - Geometria differenziale 1 | GE420 - Geometria differenziale 1 |
| GE5 - Superfici di Riemann 1 oppure GE5 - Elementi di topologia algebrica e differenziale | 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 | GE510 - Geometria algebrica 2 |
| GE10 - Topologia Algebrica | GE450 - Topologia algebrica |
| | |
| 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 |
| | |
| FS3 - Fisica 3, Relativita' e teorie relativistiche | FS410 - Fisica 3, relatività e teorie relativistiche |
| MQ1 - Meccanica quantistica | FS420 - Meccanica quantistica |
| | |
| IN2 - Informatica 2, Modelli di calcolo | IN410 - Informatica 2 |
| IN3 - Teoria dell'informazione | IN420 - Informatica 3 |
| IN4 - Informatica teorica | IN510 - Informatica 7 |

| | |
|--|---|
| IN5 – Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti | IN520 – Informatica 8, Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti |
| IN6 – Tecniche informatiche avanzate | IN430 – Informatica 4, Tecniche informatiche avanzate |
| IN7 – Ottimizzazione Combinatoria | IN440 – Informatica 5, Ottimizzazione Combinatoria |
| | |
| LM1 - Logica Matematica 1, complementi di logica classica | LM410 – Logica matematica 1 |
| LM2 – Logica Matematica 2, tipi e logica lineare | LM510 – Tipi e Logica lineare |
| | |
| MC1- Matematiche complementari 1, Geometrie elementari | MC410 – Matematiche complementari 1 |
| MC2 - Matematiche complementari 2, Teoria assiomatica degli insiemi | MC520 - Teoria assiomatica degli insiemi |
| 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 |
| MC6 - Matematiche complementari 6, storia della matematica 1 | MC420 – Storia della matematica 1 |
| MC7 - Matematiche complementari 7, storia della matematica 2 | MC510 - Storia della matematica 2 |
| | |
| CP2 - Calcolo delle probabilita' | CP410 – Probabilità 2 |
| CP3 - Argomenti scelti di probabilita' | CP420 – Processi stocastici |
| CP4 – Processi aleatori | CP430 – Calcolo stocastico |
| CP5 - Metodi Montecarlo | CP440 - Metodi Montecarlo |
| | |
| ST1 - Statistica 1, metodi matematici e statistici | ST410 – Statistica 1 |
| SM1 - Statistica Matematica | ST420 - Statistica 2, Statistica matematica |
| | |
| CR1 - Crittografia 1 | CR410 – Crittografia 1 |
| CR2 - Crittografia 2 | IN460 – Informatica 8, Algoritmi per la crittografia |
| CR3 - Crittografia 3 | CR510 – Crittosistemi ellittici |
| MF1 - Modelli matematici per i mercati finanziari | MF410 - Modelli matematici per i mercati finanziari |