

REGOLAMENTO DIDATTICO DEI CORSI DI STUDIO DEL DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA

SEZIONE I NORME GENERALI E COMUNI

CAPO I CORSI DI STUDIO

ART. 1

CORSI DI STUDIO DEL DIPARTIMENTO

Ai sensi del Decreto 22/10/2004, n. 270 il Dipartimento di Matematica e Fisica attiva per l'A.A. 2016/2017 i seguenti Corsi di Studio:

Classe	Corso di Studio
L-30 Scienze e Tecnologie Fisiche	FISICA
L-35 Scienze Matematiche	MATEMATICA
LM-17 Fisica	FISICA
LM-40 Matematica	MATEMATICA

ART. 2

ORGANI DI DIPARTIMENTO

Sono organi del Dipartimento:

- a) il Direttore del Dipartimento;
- b) il Consiglio del Dipartimento;
- c) la Giunta del Dipartimento;
- d) la Commissione Didattica per i Corsi di Studio in Matematica;
- e) la Commissione Didattica per i Corsi di Studio in Fisica;
- f) la Commissione Paritetica Docenti-Studenti.

ART. 3

COMPITI DEGLI ORGANI DI DIPARTIMENTO

I compiti, la composizione e la durata degli organi del Dipartimento sono definiti nel *Regolamento di Funzionamento del Dipartimento* approvato dal Consiglio di Dipartimento il 4 aprile 2016.

Con riferimento all'attività didattica, i compiti sono così suddivisi:

il Direttore esercita le funzioni di indirizzo, iniziativa, vigilanza e coordinamento delle attività didattiche che fanno capo al Dipartimento coadiuvato dalla Giunta, dai Presidenti delle due Commissioni Didattiche e dal Segretario per la Didattica.

Il Consiglio di Dipartimento:

- propone al Senato Accademico l'istituzione di nuovi Corsi di Studio;
- propone al Senato Accademico l'attivazione dei Corsi di Studio;
- approva il Regolamento Didattico dei Corsi di Studio;
- delibera sulle deleghe da attribuire alle Commissioni Didattiche;
- delibera in merito all'affidamento di compiti didattici ai docenti del Dipartimento;
- delibera in merito all'indizione e al conferimento di incarichi didattici di insegnamento e di didattica integrativa.

Le Commissioni Didattiche:

- a) coordinano le attività didattiche dei Corsi di Studio di competenza (*art. 24 comma 1 e 2 del Regolamento di Funzionamento del Dipartimento di Matematica e Fisica e salvo quanto previsto e disciplinato all'art. 15 dello stesso*);
- b) gestiscono gli spazi e gli orari per lo svolgimento delle attività didattiche;
- c) deliberano sulle pratiche degli studenti in merito a:
 1. trasferimenti da altri Atenei italiani;
 2. passaggi di corso;
 3. approvazione dei Piani di Studio;
 4. approvazione dei Contratti di studio (learning agreement) da svolgere all'estero;
 5. approvazione delle Tesi di Laurea;
 6. riconoscimento degli esami per abbreviazioni di carriera, per conseguimento secondo titolo e per esami sostenuti presso Atenei stranieri senza il conseguimento del titolo;
 7. riconoscimento dei titoli italiani e dei titoli esteri per l'ammissione ai corsi di laurea magistrale;
 8. riconoscimento delle attività formative (stage, tirocini);
 9. riconoscimento esami svolti all'estero in periodi di mobilità (Erasmus+ ed altre iniziative di mobilità);
- d) deliberano il calendario delle attività didattiche, delle sessioni di esame e di laurea;
- e) deliberano sull'organizzazione delle "attività di tutorato" svolte dagli studenti per i corsi di studio di propria competenza;
- f) deliberano sulle Commissioni di Esame di Profitto;
- g) deliberano sulle Commissioni di Laurea e sulla nomina del Presidente delle stesse;
- h) deliberano sulle valutazioni di equipollenza dei titoli conseguiti all'estero svolte da apposite commissioni incaricate;
- i) deliberano sulla nomina dei Cultori della Materia;
- j) organizzano l'orientamento per gli studenti (guide, modulistica, presentazione corsi e curricula).

Per la Commissione Paritetica si rimanda all'art. 5 del presente Regolamento.

ART. 4

VALUTAZIONE DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti, le Commissioni Didattiche di Matematica e di Fisica, le Commissioni per il Rapporto Annuale di Riesame e i Responsabili dell'Assicurazione della Qualità (AQ) di Matematica e di Fisica si occupano del processo di monitoraggio e valutazione dell'Offerta Formativa e della qualità della didattica *ai sensi del D.M. 47 del 30 gennaio 2013 e successive modifiche e integrazioni*.

Tutti i componenti delle Commissioni e i Responsabili dell'AQ sono nominati dal Direttore del Dipartimento su delibera del Consiglio del Dipartimento.

ART. 5

COMMISSIONE PARITETICA DOCENTI-STUDENTI

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti è un organo che interagisce con gli altri organi del Dipartimento in materia di didattica ed assolve ai compiti previsti e disciplinati *dall'art. 2 comma 2 lettera g) della Legge 240/10 e dall'art. 31 comma 2 dello Statuto di Ateneo*¹.

La composizione, le regole di funzionamento e le modalità di costituzione della Commissione Paritetica sono stabilite dagli *articoli 26 e 27 del Regolamento del Dipartimento di Matematica e Fisica*.

ART. 6

INFORMAZIONE AGLI STUDENTI

Tutte le informazioni previste dai requisiti di trasparenza sono comunicate agli studenti attraverso il sito internet di Ateneo (<http://www.uniroma3.it>) e il sito internet del Dipartimento (<http://www.matfis.uniroma3.it>) nonché pubblicate con appositi avvisi sulle bacheche disposte nelle sedi del Dipartimento di Matematica e Fisica. Le informazioni vengono costantemente aggiornate e riguardano:

- l'organizzazione dell'Ateneo e del Dipartimento;
- l'orientamento in ingresso e in uscita;
- il calendario delle attività didattiche;
- l'orario delle lezioni;

¹ *Art. 31 comma 2 dello Statuto di Ateneo:*

Le Commissioni Paritetiche hanno il compito di:

- a) svolgere attività di monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica, nonché dell'attività di servizio agli studenti da parte di professori e ricercatori;
- b) formulare proposte dirette a migliorare lo svolgimento della didattica;
- c) formulare proposte in merito agli indicatori ritenuti idonei per la valutazione dei risultati delle attività didattico-formative e di servizio agli studenti;
- d) segnalare eventuali anomalie riscontrate nello svolgimento di attività didattiche;
- e) pronunciarsi in merito alla coerenza tra i crediti assegnati alle attività formative in relazione agli obiettivi formativi previsti;
- f) esprimere pareri sull'attivazione e la soppressione di corsi di studio;
- g) esercitare ogni altra attribuzione ad esse conferite dai regolamenti di Ateneo.

- l'elenco degli insegnamenti dei Corsi di Studio nonché i programmi e gli obiettivi riguardanti ciascuno di essi;
- i *curricula* scientifici dei docenti impegnati nelle attività didattiche;
- gli orari di ricevimento studenti da parte dei docenti e delle Segreterie Didattiche;
- la mappa delle aule e dei laboratori didattici;
- le attività di supporto alla didattica;
- i servizi e le iniziative rivolte e offerte agli studenti sia dall'Ateneo che dal Dipartimento;
- informazioni Post-Lauream (Alumni, Dottorati, Master, Opportunità di lavoro, Alma Laurea).

Tutte le informazioni e i chiarimenti per coloro che intendano iscriversi o per gli studenti iscritti sono fornite dalle segreterie didattiche dei Corsi di Studio. I contatti e gli orari di ricevimento sono consultabili alla pagina web del sito del Dipartimento:
http://www.matfis.uniroma3.it/dipartimento/segr_didattica.php.

CAPO II

L'ACCESSO

ART. 7

ORIENTAMENTO

Il Dipartimento attribuisce una particolare importanza a tutte le attività volte a fornire informazioni necessarie per orientare gli studenti nella scelta del corso di studio in linea con le politiche dell'Ateneo.

Le iniziative principalmente rivolte all'orientamento sono:

- la Giornata di Vita Universitaria.
- la Giornata "Orientarsi a Roma Tre – Scopri il tuo futuro".

Il Dipartimento per la realizzazione dei propri progetti di orientamento, aderisce inoltre al Piano Nazionale Lauree Scientifiche (PLS) promosso dal MIUR, dalla Conferenza Nazionale dei Presidenti e dei direttori delle strutture Universitarie di Scienze e della Confindustria.

Il Dipartimento promuove iniziative di divulgazione e comunicazione scientifica rivolte sia alle scuole (studenti ed insegnanti) sia a tutti i cittadini, e corsi di formazione ed aggiornamento per gli insegnanti.

Per la diffusione e la consultazione di questi eventi il Dipartimento dedica sulla propria home page del sito una sezione specifica: "*Per la città e la scuola*" (<http://orientamento.matfis.uniroma3.it/>).

Per ogni Corso di Laurea e di Laurea Magistrale sono predisposte delle Guide Informative che vengono distribuite in occasione degli eventi dedicati all'orientamento e in fase di iscrizione.

Gli studenti sono orientati durante tutto il proprio percorso di studio attraverso il tutorato, le attività di supporto alla didattica e i seminari a tema.

Il Dipartimento, attraverso la diffusione delle informazioni in una sezione specifica dei siti dei propri corsi di studio, avvicina gli studenti, i laureandi e i laureati al mondo del lavoro attraverso esperienze di stage e tirocini nonché iniziative promosse da enti ed imprese.

ART. 8 IMMATRICOLAZIONE

In ottemperanza alle prescrizioni di legge tutti i Corsi di Studio prevedono la verifica di requisiti conoscitivi minimi.

I corsi di Laurea in Fisica e in Matematica aderiscono alla prova nazionale di verifica delle conoscenze promossa e coordinata dalla *Conferenza Nazionale Permanente dei Presidenti e dei Direttori delle Strutture Universitarie di Scienze e Tecnologie* (<http://www.conscienze.it/>).

Le prova si svolge nel mese di settembre. L'esito della prova non pregiudica l'immatricolazione ma può determinare l'assegnazione di Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) da soddisfare entro la fine del primo anno di corso di studio, o comunque prima di accedere al sostenimento degli esami di profitto degli insegnamenti previsti dal Corso di Laurea scelto. Le conoscenze richieste sono a livello dei programmi ministeriali della scuola media superiore.

Il Dipartimento prevede in comune per entrambi i corsi di Laurea:

- un corso di preparazione alla prova di verifica delle conoscenze in ingresso (TSI-Tutorato Speciale Introduttivo) sia in modalità e-learning, disponibile già dalla fase di pubblicazione del bando di ammissione, sia attraverso lo svolgimento di lezioni frontali tenute da un docente in aula nel mese di settembre prima della data della prova di valutazione;
- un corso di recupero degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) sia in modalità e-learning, sia attraverso lezioni frontali tenute da un docente.

I corsi di Laurea Magistrale in Fisica e in Matematica prevedono il possesso di requisiti specifici per ciascun corso di studio. La mancanza di uno o più requisiti può in alcuni casi essere superata con la frequenza di corsi singoli e il superamento del relativo esame di profitto da sostenersi prima della data ultima di scadenza per l'immatricolazione.

Le modalità di iscrizione ai corsi di studio sono indicate sui Bandi di Ammissione emanati con Decreto Rettorale e resi pubblici nei mesi di giugno/luglio sul Portale dello Studente alla pagina internet http://portalestudente.uniroma3.it/index.php?p=bandi_di_ammiss2.

Per gli aspetti specifici, si rimanda al Capo II "L'accesso" delle sezioni II e III del presente Regolamento che disciplinano ciascun Corso di studio.

CAPO III

ISCRIZIONE AI SUCCESSIVI ANNI DI CORSO STATUS DEGLI STUDENTI

ART. 9

ISCRIZIONE AI SUCCESSIVI ANNI DI CORSO

Si applica quanto disciplinato ai commi 1-2-3-5 dell'art. 8 Titolo II–“*Iscrizione*” del Regolamento Carriera Universitaria degli Studenti “²”.

ART. 10

STUDENTI FUORI CORSO

Lo studente che non abbia completato il suo percorso formativo al termine dell'anno accademico per il quale risulta iscritto all'ultimo anno del proprio corso di studio viene iscritto come studente fuori corso.

ART. 11

STUDENTI A TEMPO PARZIALE

Si rimanda al Capo III “*Iscrizione ai successivi anni di corso e status degli studenti*” delle sezioni II e III del presente Regolamento che disciplinano ciascun Corso di studio.

ART. 12

STUDENTI IN MOBILITÀ

La permanenza all'estero non è obbligatoria per nessuno dei corsi di studio del Dipartimento ma viene fortemente incoraggiata la partecipazione degli studenti ai programmi di scambio internazionali.

I competenti Uffici Centrali di Ateneo (<http://europa.uniroma3.it/>) curano l'indizione dei bandi per partecipare alle iniziative di mobilità internazionale e tutti i relativi aspetti amministrativi.

La partecipazione ad iniziative internazionali comporta da parte dello studente la presentazione e l'approvazione di un contratto di studio (Learning agreement), qualora si voglia seguire e sostenere

² TITOLO II –ISCRIZIONE

Art. 8 - Rinnovo dell'iscrizione

1.Fino al conseguimento del titolo accademico, lo studente deve iscriversi senza soluzione di continuità a tutti gli anni di corso previsti dal percorso scelto.

2.Lo studente si iscrive ad anni successivi al primo, in corso o fuori corso, previo pagamento delle relative tasse, fatti salvi i casi di esonero o di sospensione dei versamenti, stabiliti da apposita disposizione.

3. L'iscrizione ad un anno accademico successivo al primo si perfeziona nel momento in cui lo studente, in regola con i pagamenti relativi agli anni accademici precedenti, versa quanto dovuto come prima rata.

4.Per i requisiti necessari all'iscrizione agli anni successivi vi al primo lo studente deve prendere visione dei Regolamenti didattici dei corsi di studio.

5.Lo studente rinnova l'iscrizione di anno accademico in anno accademico entro i termini previsti. Se prevede di conseguire il titolo entro il 31 marzo (ultima sessione di laurea dell'anno accademico) deve richiedere l'esonero tasse per laurea e non rinnovare l'iscrizione all'anno accademico corrente.

esami, o della ricerca al Coordinatore per la mobilità internazionale e alla Commissione Didattica per una valutazione preventiva della congruità dei contenuti con il percorso formativo dello studente. Il riconoscimento delle attività svolte all'estero, una volta conclusa la propria esperienza di formazione, viene deliberato dalla Commissione stessa.

I coordinatori didattici per la mobilità internazionale nominati sono due, uno per i Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale in Fisica e uno per i Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale in Matematica.

CAPO IV
PASSAGGI DA UN CORSO DI STUDIO ALL'ALTRO
TRASFERIMENTI
SECONDI TITOLI

ART. 13
PRINCIPI GENERALI

Le regole generali che disciplinano il passaggio, il trasferimento da altro Ateneo, l'iscrizione come secondo titolo ad un Corso di Studio del Dipartimento di Matematica e Fisica, tengono conto dell'opportunità di salvaguardare al massimo il lavoro già svolto dallo studente e la necessità di assicurargli un proficuo inserimento nel nuovo corso di Laurea.

Per gli aspetti specifici si rimanda al Capo IV "*Passaggi da un corso di studio all'altro - Trasferimenti - Secondi titoli*" delle sezioni II e III del presente Regolamento che disciplinano ciascun Corso di studio.

CAPO V
LA DIDATTICA

ART. 14
ATTIVITÀ FORMATIVE: DEFINIZIONI GENERALI

I Corsi di Studio del Dipartimento prevedono le seguenti tipologie di attività formative:

- lezioni frontali in aula;
- esercitazioni in aula;
- esercitazioni in laboratorio;
- esercitazioni in laboratorio con attività di elaborazione dati;
- corsi di lettura;
- seminari;
- tirocini;
- stage formativi.

ART. 15
C.F.U. E ORE DI DIDATTICA FRONTALE

Il Credito Formativo Universitario (C.F.U.) è l'unità di misura della quantità standard di lavoro che è richiesta allo studente per svolgere le attività di apprendimento. Ad ogni attività formativa corrisponde un determinato numero di C.F.U.

Ad un credito formativo universitario corrispondono circa 25 ore di impegno complessivo per studente.

La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno studente a tempo pieno è convenzionalmente fissata in 60 crediti. Alle diverse tipologie di attività formative

ciascun Corso di Laurea e di Laurea Magistrale del Dipartimento assegna un numero di ore e di C.F.U.

Per gli aspetti specifici si rimanda al Capo V “*Didattica*” delle sezioni II e III del presente Regolamento che disciplinano ciascun Corso di studio.

ART. 16 TUTORATO

Il servizio di tutorato ha lo scopo di:

- integrare l’orientamento e di fornire assistenza agli studenti durante il percorso formativo universitario;
- presentare allo studente le occasioni formative offerte sia dall’Ateneo, sia da enti pubblici e privati convenzionati con l’Ateneo, sia dai programmi di mobilità nazionale e internazionale;
- curare l’efficacia dei rapporti studenti - docenti;
- orientare culturalmente e professionalmente gli studenti;
- indirizzare ad apposite strutture di supporto per il superamento di eventuali difficoltà o situazioni di disagio psicologico.

Per gli aspetti specifici, si rimanda al Capo V “*La Didattica*” delle sezioni II e III del presente Regolamento che disciplinano ciascun Corso di studio.

ART. 17 ESAMI DI PROFITTO E COMPOSIZIONE DELLE COMMISSIONI

Le commissioni per gli esami di profitto sono nominate, su delega del Consiglio di Dipartimento, dalle Commissioni Didattiche competenti e sono formate da almeno due membri.

Le commissioni sono composte dal docente titolare dell’insegnamento con funzioni di Presidente e da:

- docenti universitari di ruolo e fuori ruolo;
- ricercatori a tempo determinato ai sensi della legge 4 novembre 2005 n. 230 e della legge n. 240/10 del 30 dicembre 2010;
- professori a contratto;
- titolari di contratti di collaborazione didattica;
- cultori della materia, nominati dalle Commissioni Didattiche, su delega del Consiglio di Dipartimento, secondo le disposizioni previste dal Regolamento didattico di Ateneo.

Nel caso di insegnamenti costituiti da più moduli, tutti i docenti titolari del modulo sono membri della commissione.

Le prove di esame si svolgono secondo le modalità indicate dalla Commissione competente e possono essere scritte, orali e di laboratorio.

Le commissioni di esame esprimono il voto in trentesimi, a parte gli insegnamenti per i quali il regolamento del corso di studio prevede la sola idoneità. La Commissione può attribuire la lode solo all’unanimità.

Per gli aspetti specifici si rimanda al Capo V “*Didattica*” delle sezioni II e III del presente Regolamento che disciplinano ciascun Corso di studio.

ART. 18

PROVA FINALE E COMPOSIZIONE DELLE COMMISSIONI DI LAUREA

La prova finale (tesi) di tutti i corsi di Laurea e di Laurea Magistrale prevede la stesura di un elaborato su un argomento assegnato allo studente da un docente e approvato dalla competente Commissione Didattica.

Il Corso di Laurea in Matematica prevede una modalità alternativa all'elaborato, consistente in una prova scritta di tipo interdisciplinare su argomenti fondamentali riguardanti il curriculum del corso di laurea.

La presentazione e discussione della prova finale avviene dinanzi ad una Commissione. La Commissione di Laurea è nominata dalla Commissione Didattica.

Per gli aspetti specifici si rimanda al Capo V "*Didattica*" delle sezioni II e III del presente Regolamento che disciplinano ciascun Corso di studio.

ART. 19

CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE

L'anno accademico viene suddiviso in due semestri nei quali sono svolte le attività didattiche. 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 in entrambi i semestri ed articolarsi in uno o più moduli didattici, in relazione al numero di crediti ed al tipo di attività prevista.

L'anno accademico 2016/2017 ha inizio il 1 ottobre 2016 e termina il 30 settembre 2017.

Per sostenere esami sono previste più sessioni:

- Prima: Gennaio/Febbraio 2017;
- Seconda: Giugno/Luglio 2017;
- Terza: Settembre 2017;
- Straordinaria: a discrezione di ciascun corso di studio.

Per sostenere la Prova Finale sono previste più sessioni:

- Prima: Luglio 2017;
- Seconda: Settembre/Ottobre 2017;
- Terza: Febbraio/Marzo 2018;
- Straordinaria: a discrezione di ciascun corso di studio.

Il calendario delle attività didattiche viene deliberato ed approvato dalla Commissione Didattica ognuna per i Corsi di Studio di propria competenza.

SEZIONE III
CORSI DI LAUREA MAGISTRALE

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA
(Classe LM-40, MATEMATICA)

CAPO I
CORSO DI STUDIO

ART. 38

OBIETTIVI FORMATIVI, RISULTATI D'APPRENDIMENTO ATTESI E SBocchi
PROFESSIONALI

I laureati del Corso di Laurea Magistrale in Matematica 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;
- esercitare funzioni di elevata responsabilità con compiti di ricerca sia scientifici che applicativi anche nella costruzione e nello sviluppo computazionale di modelli matematici;
- svolgere attività 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, il corso di laurea magistrale in Matematica:

- comprende 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.

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.

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati magistrali 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;
- * una conoscenza adeguata di tecniche di formalizzazione e modellizzazione, anche complesse, tipiche delle applicazioni della matematica in vari ambiti scientifici e professionali;
- * 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 magistrali 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.

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 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 d'esame 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.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

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 seguenti professioni della classificazione ISTAT delle professioni: 2.1.1.3.1 (Matematici), 2.1.1.3.2 (Statistici) e 2.6.2.1.1 (Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matematiche e dell'informazione). 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.

ART. 39

ATTIVITÀ FORMATIVE

Per conseguire la Laurea Magistrale in Matematica, lo studente deve aver acquisito un minimo di 120 CFU e un massimo di 12 esami. Tali crediti vengono ripartiti tra le varie attività formative, aree e settori scientifico-disciplinari, in conformità ai Decreti Ministeriali N. 270/2004 e N. 544/2007.

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 CFU, sulla base del parere di un'apposita commissione designata dalla Commissione Didattica di Matematica.

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

Il corso di studio non prevede una rigida articolazione di insegnamenti da seguire nei quattro semestri da cui è composto, ma propone alcuni piani di studio canonici riportati nell'art. 40.

Tutti i piani di studio canonici prevedono:

- sei corsi da 7 CFU nel I anno (totale 42 CFU)
- tre corsi da 7 CFU nel II anno (totale 21 CFU)
- una prova di qualificazione alla Laurea Magistrale (QLMa/b) da 10 CFU (idoneità)
- altre attività formative per complessivi 9 CFU, da scegliere tra:
 - ulteriori conoscenze linguistiche (UCL) da 5 CFU,

- abilità informatiche e telematiche (AIT o IN530) da 4 CFU,
- tirocini formativi e di orientamento oppure per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali, da 4, 5 o 7 CFU e
 - altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro da 2 CFU
 - la prova finale da 38 CFU.

Tutti i piani di studio prevedono, in conformità con l'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale, attività formative indispensabili per complessivi 82 CFU, 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 successivamente) 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 28 CFU) 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 dalla Commissione Didattica di Matematica 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.

Le attività formative prevedono, di norma, una valutazione finale con voto.

L'acquisizione di ulteriori conoscenze linguistiche (5 CFU) si riferisce alla 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 di idoneità, UCL - Ulteriori Conoscenze Linguistiche - che comporta 5 CFU 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 CFU, 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 mediante la stesura in lingua inglese della tesi secondo le modalità previste per la "Prova finale". In tal caso la prova è sostenuta contestualmente alla prima fase della Prova Finale.

Le conoscenze informatiche e telematiche vengono certificate dal superamento di una prova ad idoneità, AIT – Abilità informatiche e telematiche o IN530, che comporta 4 CFU. Per AIT la prova, previo accordo con il relatore della Tesi di Laurea Magistrale e, seguendo le modalità descritte per la prova finale, 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. Per IN530 la prova consiste nella frequenza del relativo corso seminariale (il cui programma e le cui modalità saranno pubblicizzate tramite il sito del Dipartimento).

Tirocini e stages, conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro

L'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale potrebbe prevedere il riconoscimento:

- un massimo di 7 CFU per tirocini formativi e di orientamento oppure per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali;
- al più 2 CFU per altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.

Per lo svolgimento di tali attività lo studente è tenuto a presentare preventivamente alla Commissione Didattica di Matematica 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 della Commissione Didattica di Matematica 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 la Commissione Didattica di Matematica delibererà un riconoscimento di crediti considerando anche il carico orario di lavoro.

ELENCO, TIPOLOGIA E DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

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.

Si rimanda all'elenco delle attività formative (Allegato "A") attivate per il Corso di Laurea Magistrale in Matematica.

ART. 40

REGOLE PER LA PRESENTAZIONE DEI PIANI DI STUDIO

I percorsi formativi possono essere inquadrati in uno dei seguenti piani di studio suggeriti (canonici):

- Algebra;
- Analisi Matematica;
- Modellistica ed Analisi Numerica;
- Fisica Matematica;
- Geometria Algebrica e Differenziale;
- Algoritmi e Calcolo Scientifico;
- Crittografia e Sicurezza delle informazioni;
- Logica Matematica e Informatica Teorica;
- Matematica per l'Educazione (Matematiche Complementari);
- Probabilità.

Lo studente è tenuto a presentare entro il 15 ottobre del primo anno di corso il proprio piano di studi. Eventuali modifiche di tale piano di studio possono essere richieste entro il 15 marzo dello stesso anno oppure entro il 15 ottobre o il 15 marzo degli anni successivi.

Lo studente può compilare il piano di studio consigliato con modalità on-line sul Portale dello studente.

Lo studente che non intenda seguire uno dei piani di studio consigliati ha la facoltà di sottoporre all'approvazione della Commissione Didattica di Matematica **un piano di studio individuale**.

Tale piano di studio deve comunque rispettare i vincoli previsti dai D.M. 270/2004 e D.M. 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. 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.

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

Lo studente potrà caratterizzare il proprio percorso formativo, all'interno di uno dei piani di studio previsti, **rispettando i vincoli su descritti** e precisamente:

- lo studente deve acquisire nella parte caratterizzante del percorso formativo
 - almeno 21 CFU per attività formative inquadrare tra i settori scientifico-disciplinari MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04 e MAT/05;
 - almeno 7 CFU per attività formative inquadrare tra i settori scientifico-disciplinari MAT/06, MAT/07, MAT/08 e MAT/09 ed
 - almeno ulteriori 7 CFU per attività formative inquadrare nei settori scientifico-disciplinari MAT/** (dove ** indica tutti i S/D dell'area matematica).
- lo studente deve sostenere, qualora non lo avesse fatto durante la Laurea Triennale, i seguenti corsi obbligatori: AC310, AL310, AM310, GE310, FM310.
- lo studente non può inserire nel proprio Piano di Studi insegnamenti, di cui abbia già superato l'esame nel corso di Laurea Triennale e che contribuiscano ai 180 CFU ivi richiesti, mentre eventuali esami sostenuti in eccedenza possono essere convalidati, sulla base del parere di un'apposita commissione.

Nelle seguenti tabelle i corsi sono indicati con le abbreviazioni riportate nell'Allegato A.

LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU) Piano di Studi in Algebra
<ul style="list-style-type: none"> 3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non sostenuti nel percorso della LT e attivi nell'Anno Accademico in corso): {<u>AC310</u>, <u>AL310</u>, <u>AL410</u>, <u>AL420</u>, <u>AM310</u>, <u>GE310</u>, <u>GE410</u>, <u>TN410</u>}
<ul style="list-style-type: none"> 1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non sostenuti nel percorso della LT): {AN410, CP410, <u>FM310</u>, MA410}
<ul style="list-style-type: none"> 2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia (non sostenuti nel percorso della LT) tra i seguenti: {ALxxx, AMxxx, CRxxx, GExxx, INxxx, LMxxx, MCxxx, MExxx, TNxxx} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano
<ul style="list-style-type: none"> 3 ulteriori corsi da 7 CFU (non sostenuti nel percorso della LT) tra i seguenti: {ALxxx, GExxx} di cui almeno 2 corsi nel settore ALxxx attivati in ateneo o nel sistema universitario romano
<ul style="list-style-type: none"> QLMa/b (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU
<ul style="list-style-type: none"> UCL (=Ulteriori Conoscenze Linguistiche) da 5 CFU AIT (=Abilità Informatiche e Telematiche) o IN530 da 4 CFU o Tirocinio da 4 CFU oppure Tirocinio da 5 CFU AIT (=Abilità Informatiche e Telematiche) o IN530 da 4 CFU oppure Tirocinio da 7 CFU ACUIMD (Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro) da 2 CFU
<ul style="list-style-type: none"> 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Sia nel caso in cui lo studente abbia effettuato l'iscrizione al Corso di laurea magistrale come abbreviazione di corso, sia nel caso in cui, durante il percorso di Laurea triennale lo studente abbia effettuato l'Opzione al DM 270, gli esami che nella delibera della Commissione didattica fossero stati dichiarati in eccedenza rispetto al titolo triennale, devono essere inseriti in questo piano di studi avendo cura di metterli tra parentesi.</p>

LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU) Piano di Studi in Analisi Matematica
<ul style="list-style-type: none"> • 3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non sostenuti nel percorso della LT): {<u>AC310</u>, <u>AL310</u>, <u>AM310</u>, AM4XX, <u>GE310</u>, FM410}
<ul style="list-style-type: none"> • 1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non sostenuti nel percorso della LT): {AN410, CP410, <u>FM310</u>, MA410, MF410}
<ul style="list-style-type: none"> • 2 corsi da 7 CFU a scelta ampia (non sostenuti nel percorso della LT) tra i seguenti: {ALxxx, AMxxx, ANxxx, CPxxx, CRxxx, FMxxx, FSxxx, GExxx, INxxx, LMxxx, Mxxx, MCxxx, MExxx, MFxxx, STxxx, TNxxx} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano
<ul style="list-style-type: none"> • 3 corsi da 7 CFU (non sostenuti nel percorso della LT): {AMxxx, GExxx, FMxxx } di cui almeno 2 corsi nel settore AMxxx attivati in ateneo o nel sistema universitario romano
<ul style="list-style-type: none"> • QLMa/b (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU
<ul style="list-style-type: none"> • UCL (=Ulteriori Conoscenze Linguistiche) da 5 CFU • AIT (=Abilità Informatiche e Telematiche) o IN530 da 4 CFU o Tirocinio da 4 CFU oppure • Tirocinio da 5 CFU • AIT (=Abilità Informatiche e Telematiche) o IN530 da 4 CFU oppure • Tirocinio da 7 CFU • ACUIMD (Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro) da 2 CFU
<ul style="list-style-type: none"> • 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Sia nel caso in cui lo studente abbia effettuato l'iscrizione al Corso di laurea magistrale come abbreviazione di corso, sia nel caso in cui, durante il percorso di Laurea triennale lo studente abbia effettuato l'Opzione al DM 270, gli esami che nella delibera della Commissione didattica fossero stati dichiarati in eccedenza rispetto al titolo triennale, devono essere inseriti in questo piano di studi avendo cura di metterli tra parentesi.</p>

LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU) Piano di Studi in Modellistica e Analisi Numerica
<ul style="list-style-type: none"> • 3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non sostenuti nel percorso della LT): {AC310, AL310, AM310, GE310, AN420, IN410, AM430}
<ul style="list-style-type: none"> • 1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non sostenuti nel percorso della LT): {AN410, CP410, FM310, MA410}
<ul style="list-style-type: none"> • 2 ulteriori corsi da 7 CFU <i>a scelta ampia</i> (non sostenuti nel percorso della LT) tra i seguenti: {AMxxx, AN410, AN420, CPxxx, INxxx, LMxxx, Mxxx (o assimilabili)} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano
<ul style="list-style-type: none"> • 3 ulteriori corsi da 7 CFU (non sostenuti nel percorso della LT) tra i seguenti: {AMxxx, AN420, AN430, AN440, CPxxx, Mxxx, MFxxx, STxxx (o assimilabili)} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano
<ul style="list-style-type: none"> • QLMa/b (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU
<ul style="list-style-type: none"> • UCL (=Ulteriori Conoscenze Linguistiche) da 5 CFU • AIT (=Abilità Informatiche e Telematiche) o IN530 da 4 CFU o Tirocinio da 4 CFU oppure • Tirocinio da 5 CFU • AIT (=Abilità Informatiche e Telematiche) o IN530 da 4 CFU oppure • Tirocinio da 7 CFU • ACUIMD (Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro) da 2 CFU
<ul style="list-style-type: none"> • 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 <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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Sia nel caso in cui lo studente abbia effettuato l'iscrizione al Corso di laurea magistrale come abbreviazione di corso, sia nel caso in cui, durante il percorso di Laurea triennale lo studente abbia effettuato l'Opzione al DM 270, gli esami che nella delibera della Commissione didattica fossero stati dichiarati in eccedenza rispetto al titolo triennale, devono essere inseriti in questo piano di studi avendo cura di metterli tra parentesi.</p>

**LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU)
Piano di Studi in Fisica Matematica**

- 3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non sostenuti nel percorso della LT): **{AC310, AL310, AM310, GE310, FM310, FM410, CP410}**
- 1 corsi da 7 CFU (non sostenuti nel percorso della LT) a scelta tra i seguenti: **CP410, FM410, FSxxx}**
- 2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia (non sostenuti nel percorso LT): **{ALxxx, AMxxx, ANxxx, CPxxx, CRxxx, GExxx, INxxx, FSxxx, LMxxx, MCxxx, STxxx, TNxxx}**
- 3 ulteriori corsi a scelta tra: **AMxxx, ANxxx, CPxxx, FMxxx, FSxxx, GExxx** di cui almeno 2 in **FMxxx** e **FSxxx**
- **QLMa/b (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU**
- **UCL (=Ulteriori Conoscenze Linguistiche) da 5 CFU**
- **AIT (=Abilità Informatiche e Telematiche) o IN530 da 4 CFU o Tirocinio da 4 CFU oppure**
- **Tirocinio da 5 CFU**
- **AIT (=Abilità Informatiche e Telematiche) o IN530 da 4 CFU oppure**
- **Tirocinio da 7 CFU**
- **ACUIMD (Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro) da 2 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. Per questo piano di studi è obbligatorio anche il corso FM410.

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.

Sia nel caso in cui lo studente abbia effettuato l'iscrizione al Corso di laurea magistrale come abbreviazione di corso, sia nel caso in cui, durante il percorso di Laurea triennale lo studente abbia effettuato l'Opzione al DM 270, gli esami che nella delibera della Commissione didattica fossero stati dichiarati in eccedenza rispetto al titolo triennale, devono essere inseriti in questo piano di studi avendo cura di metterli tra parentesi.

**LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU)
Piano di Studi in Geometria Algebrica e Differenziale**

- 3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non sostenuti nel percorso della LT e attivi nell'Anno Accademico in corso):
{AC310, AL310, GE310, GE410, AL410, AM310, GE430, GE440}

- 1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non sostenuti nel percorso della LT):
{AN410, CP410, FM310, MA410}

- 2 ulteriori corsi da 7 CFU *a scelta ampia* (non sostenuti nel percorso della LT) tra i seguenti:
{ALxxx, AMxxx, CRxxx, FSxxx, GExxx, INxxx, LMxxx, MCxxx, TNxxx}
attivati in ateneo o nel sistema universitario romano

- 3 ulteriori corsi da 7 CFU (non sostenuti nel percorso della LT) nel settore GExxx

- QLMa/b (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU

- UCL (=Ulteriori Conoscenze Linguistiche) da 5 CFU
- AIT (=Abilità Informatiche e Telematiche) o IN530 da 4 CFU o Tirocinio da 4 CFU oppure
- Tirocinio da 5 CFU
- AIT (=Abilità Informatiche e Telematiche) o IN530 da 4 CFU oppure
- Tirocinio da 7 CFU
- ACUIMD (Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro) da 2 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.

Sia nel caso in cui lo studente abbia effettuato l'iscrizione al Corso di laurea magistrale come abbreviazione di corso, sia nel caso in cui, durante il percorso di Laurea triennale lo studente abbia effettuato l'Opzione al DM 270, gli esami che nella delibera della Commissione didattica fossero stati dichiarati in eccedenza rispetto al titolo triennale, devono essere inseriti in questo piano di studi avendo cura di metterli tra parentesi.

**LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU)
Piano di Studi in Algoritmi e Calcolo Scientifico**

- 3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non sostenuti nel percorso della LT):
{IN440, AN410, AC310, AL310, AM310, GE310, AN420, AM430}

- 1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non sostenuti nel percorso della LT):
{IN470, MA410, AN410, CP410, FM310 }

- 2 ulteriori corsi da 7 CFU *a scelta ampia* (non sostenuti nel percorso della LT) tra i seguenti:
{INxxx, AMxxx, ANxxx, CPxxx, MAxxx, MFxxx, LMxxx, (o assimilabili)}
attivati in ateneo o nel sistema universitario romano

- 3 ulteriori corsi da 7 CFU (non sostenuti nel percorso della LT) tra i seguenti:
{INxxx, ANxxx, MAxxx, STxxx (o assimilabili)}
attivati in ateneo o nel sistema universitario romano

- QLMa/b (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU

- UCL (=Ulteriori Conoscenze Linguistiche) da 5 CFU

- IN530 da 4 CFU o Tirocinio da 4 CFU

oppure

- Tirocinio da 5 CFU

- IN530 da 4 CFU

oppure

- Tirocinio da 7 CFU

- ACUIMD (Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro) da 2 CFU

- PROVA FINALE 38 CFU

Note per la compilazione

(*) 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.

Sia nel caso in cui lo studente abbia effettuato l'iscrizione al Corso di laurea magistrale come abbreviazione di corso, sia nel caso in cui, durante il percorso di Laurea triennale lo studente abbia effettuato l'Opzione al DM 270, gli esami che nella delibera della Commissione didattica fossero stati dichiarati in eccedenza rispetto al titolo triennale, devono essere inseriti in questo piano di studi avendo cura di metterli tra parentesi.

**LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU)
Piano di Studi in Crittografia e Sicurezza delle informazioni**

- 3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non sostenuti nel percorso della LT e attivi nell'Anno Accademico in corso):

{CR410, IN450, AC310, AL310, AL410, AL420, AM310, GE310, GE410, TN410}

- 1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non sostenuti nel percorso della LT):

{CR420, IN520, AN410, CP410, FM310}

- 2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia (non sostenuti nel percorso della LT) tra i seguenti:

{ALxxx, CRxxx, INxxx, TNxxx, LMxxx, ROxxx, ANxxx, CPxxx}

attivati in ateneo o nel sistema universitario romano

- 3 ulteriori corsi da 7 CFU (non sostenuti nel percorso della LT) tra i seguenti:

{CRxxx, INxxx, CPxxx, ROxxx}

di cui almeno 2 corsi nel settore INxxx

attivati in ateneo o nel sistema universitario romano

- QLMa/b (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU

- UCL (=Ulteriori Conoscenze Linguistiche) da 5 CFU

- IN530 da 4 CFU o Tirocinio da 4 CFU

oppure

- Tirocinio da 5 CFU

- IN530 da 4 CFU

oppure

- Tirocinio da 7 CFU

- ACUIMD (Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro) da 2 CFU

- **PROVA FINALE 38 CFU**

Note per la compilazione

(*)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.

Sia nel caso in cui lo studente abbia effettuato l'iscrizione al Corso di laurea magistrale come abbreviazione di corso, sia nel caso in cui, durante il percorso di Laurea triennale lo studente abbia effettuato l'Opzione al DM 270, gli esami che nella delibera della Commissione didattica fossero stati dichiarati in eccedenza rispetto al titolo triennale, devono essere inseriti in questo piano di studi avendo cura di metterli tra parentesi.

**LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU)
Piano di Studi in Logica Matematica e Informatica Teorica**

- 3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non sostenuti nel percorso della LT):
{LM410, IN410, AC310, AL310, AL410, AM310, GE310, GE410, LM430}

- 1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non sostenuti nel percorso della LT):
{LM420, IN420, AN410, CP410, FM310}

- 2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia (non sostenuti nel percorso della LT) tra i seguenti:
{LMxxx, INxxx, ALxxx, GExxx, TNxxx, ANxxx}
attivati in ateneo o nel sistema universitario romano

- 3 ulteriori corsi da 7 CFU (non sostenuti nel percorso della LT) tra i seguenti:
{LMxxx, INxxx, AMxxx, CPxxx}
di cui almeno 2 corsi nel settore {LMxxx, INxxx}
attivati in ateneo o nel sistema universitario romano

- QLMa/b (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU

- UCL (=Ulteriori Conoscenze Linguistiche) da 5 CFU

- IN530 da 4 CFU o Tirocinio da 4 CFU

oppure

- Tirocinio da 5 CFU

- IN530 da 4 CFU

oppure

- Tirocinio da 7 CFU

- ACUIMD (Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro) da 2 CFU

- **PROVA FINALE 38 CFU**

Note per la compilazione

(*) 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.

Sia nel caso in cui lo studente abbia effettuato l'iscrizione al Corso di laurea magistrale come abbreviazione di corso, sia nel caso in cui, durante il percorso di Laurea triennale lo studente abbia effettuato l'Opzione al DM 270, gli esami che nella delibera della Commissione didattica fossero stati dichiarati in eccedenza rispetto al titolo triennale, devono essere inseriti in questo piano di studi avendo cura di metterli tra parentesi.

LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU)
Piano di Studi in Matematica per l'Educatione
(Matematiche Complementari)

- 3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non sostenuti nel percorso della LT): {AC310, AL310, AL410, AM310, FS410, GE310, MC410, MC420, MC430, LM410 (ex MC440), ME410}

- 1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non sostenuti nel percorso della LT): { AN410, CP410, FM310, MA410}

- 2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia (non sostenuti nel percorso della LT) tra i seguenti: {ALxxx, AMxxx, CHxxx, CRxxx, FSxxx, GEXXX, INxxx, LMxxx, MCxxx, MExxx, TNxxx} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano

- 3 ulteriori corsi da 7 CFU (non sostenuti nel percorso della LT) tra i seguenti: {MCxxx, MExxx, LMxxx, INxxx, ALxxx, AMxxx, GExxx, CRxxx} di cui almeno 2 corsi tra i seguenti {MCxxx, MExxx, LMxxx} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano

- QLMa/b (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU

- UCL (=Ulteriori Conoscenze Linguistiche) da 5 CFU

- AIT (=Abità Informatiche e Telematiche) o IN530 da 4 CFU o Tirocinio da 4 CFU oppure

- Tirocinio da 5 CFU

- AIT (=Abità Informatiche e Telematiche) o IN530 da 4 CFU

oppure

- Tirocinio da 7 CFU

- ACUIMD (Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro) da 2 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.

Sia nel caso in cui lo studente abbia effettuato l'iscrizione al Corso di laurea magistrale come abbreviazione di corso, sia nel caso in cui, durante il percorso di Laurea triennale lo studente abbia effettuato l'Opzione al DM 270, gli esami che nella delibera della Commissione didattica fossero stati dichiarati in eccedenza rispetto al titolo triennale, devono essere inseriti in questo piano di studi avendo cura di metterli tra parentesi.

**LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU)
Piano di Studi in Probabilità**

- 3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non sostenuti nel percorso della LT):
{AC310, AL310, FM310, CP410**, AM310, GE310, FM410**}

- 1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non sostenuti nel percorso della LT):
{AMxxx, ANxxx, FM310, FM410**}

- 2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia (non sostenuti nel percorso della LT) tra i seguenti:
{ALxxx, AMxxx, CRxxx, GExxx, INxxx, ANxxx, FSxxx, LMxxx, MCxxx, MFxxx, TNxxx, STxxx,} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano

- 3 ulteriori corsi da 7 CFU (non sostenuti 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

- QLMa/b (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU

- UCL (=Ulteriori Conoscenze Linguistiche) da 5 CFU

- AIT (=Abilità Informatiche e Telematiche) o IN530 da 4 CFU o Tirocinio da 4 CFU
oppure

- Tirocinio da 5 CFU

- AIT (=Abilità Informatiche e Telematiche) o IN530 da 4 CFU

oppure

- Tirocinio da 7 CFU

- ACUIMD (Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro) da 2 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.

(**) I corsi CP410 e FM410 sono 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.

Sia nel caso in cui lo studente abbia effettuato l'iscrizione al Corso di laurea magistrale come abbreviazione di corso, sia nel caso in cui, durante il percorso di Laurea triennale lo studente abbia effettuato l'Opzione al DM 270, gli esami che nella delibera della Commissione didattica fossero stati dichiarati in eccedenza rispetto al titolo triennale, devono essere inseriti in questo piano di studi avendo cura di metterli tra parentesi.

CAPO II L'ACCESSO

ART. 41

ISCRIZIONE ALLA LAUREA MAGISTRALE

I titoli di studio richiesti per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale sono determinati dalle leggi in vigore e dai Decreti ministeriali; il riconoscimento delle eventuali equipollenze di titoli di studio conseguiti all'estero è sancito, viste le Leggi in vigore e dai Decreti ministeriali, dal Senato Accademico.

Salvo quanto già disciplinato all'art. 8 del presente Regolamento, per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica viene inoltre richiesto il possesso ovvero l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale su argomenti di base indicati all'art. 42. Nel caso tale preparazione venga considerata insufficiente da un'apposita Commissione, sarà richiesta la partecipazione ad una prova orientativa di valutazione della preparazione iniziale.

La Commissione Didattica di Matematica – in casi eccezionali sulla base del parere di un'apposita Commissione nominata ad hoc – può deliberare l'iscrizione degli studenti che ne abbiano i requisiti, al secondo anno della Laurea Magistrale.

Accesso per i laureati nel Corso di Laurea in Matematica Roma Tre

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).

Accesso per gli iscritti al III anno nel corso di laurea in Matematica di Roma TRE o altro Ateneo.

Ai sensi dell'articolo 6 comma 2 del D.M. 270/2004, l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Matematica è consentito 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 in Matematica dell'Ateneo sono ammessi a frequentare anche le attività formative 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.

Altri studenti

L'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Matematica è consentito anche a coloro che hanno conseguito un titolo di Laurea o di Laurea Magistrale analogo o differente a quello di Matematica presso l'Ateneo di Roma Tre o in altro Ateneo.

Il loro curriculum sarà valutato da apposita Commissione e potrebbero essere esentati anche dalla prova orientativa.

In ogni caso per accedere alla Laurea Magistrale in Matematica è necessario che i laureati siano in possesso dei seguenti requisiti curriculari:

30 CFU nei settori di formazione matematica (MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08);

9 CFU nei settori di formazione fisica (FIS/01-08);

ulteriori 35 CFU nei settori MAT/01-09, FIS/01-08, INF/01, ING-INF/05;

conoscenze di base della lingua inglese o di altra lingua straniera (livello almeno B1).

ART. 42

ACCESSO E PROVE DI VERIFICA

Per accedere alla Laurea Magistrale, gli studenti che non hanno ottenuto l'esenzione, dovranno sostenere una prova orientativa, non selettiva (prova di valutazione della preparazione iniziale). L'esito negativo di tale prova non preclude l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Matematica ma comporta un'ammissione sotto condizione, con richiesta di acquisire specifici requisiti curriculari attraverso la frequenza di uno o più corsi singoli e il superamento dei relativi esami prima di poter perfezionare l'immatricolazione.

La prova orientativa, 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). Essa ha luogo presso la sede dei Corsi di Laurea in Matematica. 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.

Le conoscenze richieste per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Matematica sono:

• 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 \mathbb{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. Principi della dinamica e leggi di Newton. Forze conservative. Punti di equilibrio e stabilità secondo Ljapunov. Sistemi meccanici unidimensionali. Sistemi meccanici conservativi a più gradi di libertà: moti centrali, problema dei due corpi e leggi di Keplero. Cambiamento di sistemi di riferimento e forze inerziali. Vincoli e principio di D'Alembert. Introduzione ai principi variazionali della meccanica. Elementi di meccanica lagrangiana. Elementi di meccanica hamiltoniana.

ART. 43

RICONOSCIMENTO DELLE CONOSCENZE EXTRA UNIVERSITARIE

Possono essere riconosciute abilità professionali e conoscenze 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'Università. 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 **8 CFU** - fatto salvo quanto stabilito nell'Ordinamento Didattico - andranno inseriti fra le attività a scelta dello studente o fra le altre attività formative.

La Commissione Didattica di Matematica potrebbe inoltre deliberare forme di verifica periodica dei crediti già acquisiti, anche nell'ambito dello stesso corso di studio, al fine di valutarne la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi.

ART. 44

RICONOSCIMENTO DELLE CONOSCENZE LINGUISTICHE

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica, tra le altre attività formative, richiede la conoscenza di almeno una tra le seguenti lingue straniere: francese, inglese, spagnolo, tedesco.

I crediti relativi alla conoscenza di una delle lingue sopra elencate (UCL da 5 CFU) possono inoltre essere riconosciuti dalla Commissione Didattica di Matematica 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 **Centro Linguistico di Ateneo (CLA)**.

CAPO III

ISCRIZIONE AI SUCCESSIVI ANNI DI CORSO E STATUS DEGLI STUDENTI

ART. 45

ISCRIZIONE AI SUCCESSIVI ANNI DI CORSO

Si rimanda all'art. 9 Capo III “ *Iscrizione ai successivi anni di corso e status degli Studenti*” della sezione I “ *Norme Generali e Comuni*”.

ART. 46

STUDENTI FUORI CORSO

Si rimanda all'art. 10 Capo III “ *Iscrizione ai successivi anni di corso e status degli Studenti*” della sezione I “ *Norme Generali e Comuni*”.

ART. 47

STUDENTI A TEMPO PIENO E A TEMPO PARZIALE

La frequenza alle attività formative è vivamente consigliabile.

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 CFU.
- *Studente impegnato a tempo parziale (50%)*: la quantità media di lavoro di apprendimento richiesta in un anno ad uno studente part-time è fissata convenzionalmente in 30 CFU.

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 part-time.

La Commissione Didattica di Matematica può deliberare forme di tutorato e attività di sostegno a distanza, per via telematica, differenziate per gli studenti part-time.

Al fine di verificare la frequenza, anche in riferimento alla condizione di studenti part-time, gli studenti devono pre-iscriversi alle attività formative previste nel loro piano di studio o nell'ambito delle opzioni curriculari previste, sul sito del Dipartimento.

Uno studente impegnato a tempo pieno può pre-iscriversi ad attività formative per complessivi 80 CFU per anno accademico mentre uno studente part-time può pre-iscriversi ad attività formative per complessivi 40 CFU per anno accademico.

L'esonero – anche parziale – della frequenza può essere concesso dalla Commissione Didattica di Matematica sulla base di una richiesta motivata dello studente.

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

ART. 48
STUDENTI IN MOBILITÀ

Si rimanda all'art. 12 Capo III *Iscrizione ai successivi anni di corso e status degli studenti* della sezione I "Norme Generali e Comuni".

CAPO IV
PASSAGGIO DA UN CORSO DI LAUREA ALL'ALTRO
TRASFERIMENTI
SECONDI TITOLI

ART. 49
PASSAGGIO DA UN CORSO DI LAUREA ALL'ALTRO
TRASFERIMENTI
SECONDI TITOLI

Il curriculum degli studenti sarà valutato da una Commissione appositamente incaricata per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica.

Sulla base della valutazione della Commissione incaricata, gli studenti potrebbero essere indirizzati a sostenere una prova orientativa e non selettiva (prova di valutazione della preparazione iniziale). L'esito eventualmente negativo di tale prova comporta un'ammissione sotto condizione, con richiesta di acquisire specifici requisiti curriculari attraverso la frequenza di uno o più corsi singoli e il superamento dei relativi esami prima di poter perfezionare l'immatricolazione.

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 dalla Commissione Didattica di Matematica, in base a criteri e procedure predeterminate dalla stessa, in conformità con quanto prescritto dal Regolamento Didattico di Ateneo, entro il massimale di 35 CFU stabilito nell'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale. La Commissione Didattica di Matematica delibera la corrispondenza tra i crediti formativi universitari previsti dall'Ordinamento del Corso di Laurea Magistrale in Matematica e quelli già acquisiti od acquisibili presso altre istituzioni universitarie italiane, della Unione Europea o di altri paesi stranieri. Sulla base di tale regolamento, una commissione appositamente designata esamina le richieste scritte e documentate presentate dagli studenti e, dopo una adeguata istruttoria, presenta le proposte di delibera alla Commissione Didattica di Matematica.

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, la Commissione Didattica di Matematica 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 dalla Commissione Didattica di Matematica 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 8 CFU - andranno inseriti fra le attività a scelta dello studente o fra le altre attività formative.

L'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale prevede il riconoscimento di al più 7 CFU per tirocini formativi e di orientamento oppure per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali e al più 2 CFU per altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro. Per il riconoscimento di tali attività lo studente è tenuto a presentare preventivamente alla Commissione Didattica di Matematica una domanda con la relativa documentazione. Tale domanda dovrà necessariamente contenere 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, le modalità di verifica delle conoscenze acquisite ed una dettagliata relazione delle attività svolte. Il riconoscimento da parte della Commissione Didattica di Matematica è subordinato ad una valutazione di coerenza formativa e culturale. La Commissione Didattica di Matematica delibererà un riconoscimento di crediti tenendo anche conto del carico orario di lavoro.

CAPO V

LA DIDATTICA

ART. 50

CFU E ORE DI DIDATTICA FRONTALE

Nei corsi di studio appartenenti alla classe delle lauree in Scienze Matematiche, un credito corrisponde a 25 ore 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 CFU.

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 CFU.

La coerenza tra crediti assegnati alle varie attività formative ed ai relativi insegnamenti e gli specifici obiettivi formativi programmati viene deliberata dal Consiglio di Dipartimento, previo lavoro istruttorio della Commissione Didattica di Matematica. 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 seguente Regolamento e corrisponde a circa 10 ore complessive di attività didattica frontale.

ART. 51

ESAMI DI PROFITTO E COMPOSIZIONE DELLE COMMISSIONI

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, di cui all'art.10, comma 5c del D.M. 270/2004, e quelle relative all'art.10, comma 5d del D.M. 270/2004, e cioè, ad esempio, tirocini formativi e di orientamento, ulteriori abilità informatiche, telematiche ed altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, ulteriori conoscenze linguistiche.

Il Regolamento Didattico di Ateneo contiene le modalità di svolgimento e di verbalizzazione e la normativa relativa alla composizione delle commissioni per gli esami di profitto.

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 la Commissione Didattica 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 CFU 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 CFU 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*.

ART. 52 TUTORATO

Il tutorato ha lo scopo di svolgere funzioni di ausilio alla didattica quali 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, la Commissione

Didattica in Matematica 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.

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 dalla Commissione Didattica 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:

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.).

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 part-time, 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 Didattica di Matematica provvede ad assegnare un tutore ad ogni studente. I tutori saranno scelti tra i professori ed i ricercatori afferenti alla sezione di Matematica del Dipartimento. Ciascun tutore comunicherà agli studenti a lui assegnati gli orari di ricevimento, che verranno anche resi pubblici nella bacheca della segreteria didattica e sul sito del Dipartimento alla specifica sezione dei Corsi di Studio in Matematica. 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.).

ART. 53 PROVA FINALE (TESI)

La prova finale consiste nella presentazione in forma seminariale, di fronte ad una Commissione e nel rispetto delle modalità previste nel 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, lo studente può avvalersi, all'atto della prova finale, di una o più delle seguenti attività formative:

1. **QLMa/b** – Qualificazione alla Laurea Magistrale, che è divisa in due parti e comporta, complessivamente, l'attribuzione di 10 CFU verbalizzando la relativa idoneità. 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 in cui 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.
2. **UCL** (Ulteriori Conoscenze Linguistiche) per 5 CFU in una delle seguenti due modalità: tramite sostenimento dell'idoneità linguistica presso il CLA (Centro Linguistico di Ateneo) ovvero tramite stesura della tesi anche in lingua inglese.
3. **AIT** (Abilità Informatiche e Telematiche) o **IN530** per 4 CFU e precisamente :
 - AIT: verifica della capacità dell'utilizzo di programmi avanzati di scrittura di testi matematici e all'esecuzione di ricerche bibliografiche accurate nei database esistenti, verbalizzando la relativa idoneità;
 - IN530: frequenza del relativo corso seminariale (il cui programma e le modalità saranno pubblicizzate tramite il sito del Dipartimento), verbalizzando la relativa idoneità.
4. Tirocini formativi e di orientamento oppure stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali, per 4, 5 o 7 CFU.
5. Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro da 2 CFU.

La Commissione per la prova finale è designata dalla Commissione Didattica di Matematica, nominata dal Presidente della Commissione di quest'ultima, ed è composta da cinque docenti appartenenti al corso di laurea, tra cui un Presidente, integrata da membri supplenti.

ART. 54

VOTO DI LAUREA MAGISTRALE

La valutazione finale è espressa in centodecimi e comprende una valutazione globale del curriculum del candidato e della prova finale. In particolare, il voto finale è formulato dalla Commissione per la prova finale sulla base di linee guida fissate dalla Commissione Didattica di Matematica che fanno riferimento alla media (ponderata) dei voti riportati nelle attività formative, al curriculum generale ed alle eventuali lodi conseguite dallo studente ed alla valutazione della Prova Finale.

Agli studenti che raggiungono il voto di Laurea di 110 punti può essere attribuita la lode su proposta unanime della Commissione.

CAPO VI

NORME TRANSITORIE

ART. 55

CRITERI E MODALITÀ CHE REGOLANO IL PASSAGGIO DAI PRECEDENTI ORDINAMENTI DIDATTICI

Agli studenti già iscritti, 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, la Commissione Didattica provvede al riconoscimento ed alla conversione in crediti di tutti gli esami superati con il vecchio ordinamento, secondo le indicazioni di massima contenute nelle **tabelle di conversione**. Alcuni di tali riconoscimenti avverranno previo colloquio integrativo, a richiesta della commissione didattica.

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 nelle suddette tabelle.



Dipartimento di Matematica e Fisica

ALLEGATO “A” ATTIVITÀ FORMATIVE CORSO DI LAUREA MAGISTRALE DI MATEMATICA (CLASSE LM-40, MATEMATICA)

Dipartimento di Matematica e Fisica

Insegnamento	SSD	CFU	Ore	TAF	Ambito disciplinare	Obiettivi formativi	Attività formative propedeutiche	Prerequisiti formativi	tipologia di somministrazione della didattica	verifica profitto
Corsi di Algebra										
AL310 - Istituzioni di algebra superiore	MAT/02	7	72 (60; 12)	b		Acquisire una buona conoscenza dei concetti e metodi della teoria delle equazioni polinomiali 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	AL210	nessuna	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AL410 - Algebra commutativa	MAT/02	7	60	b/c		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	AL210	AL310	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AL420 - Teoria algebrica dei numeri	MAT/02	7	60	b/c		Acquisire metodi e tecniche della moderna teoria algebrica dei numeri attraverso problematiche classiche iniziate da Fermat, Eulero, Lagrange, Dedekind, Gauss, Kronecker	AL210	AL310, TN410	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AL430 - Anelli commutativi ed ideali	MAT/02	7	60	b/c		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	AL210	AL410	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AL440 - Teoria dei gruppi (*)	MAT/02	7	60 (48, 12)	b/c		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	AL210	AL310	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AL510 - Algebra superiore (*)	MAT/02	7	60	c		Acquisire competenze aggiornate ed avanzate su argomenti scelti nell'ambito delle tematiche di ricerca dell'algebra contemporanea	nessuna	AL210, AL310, AL410	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto

Dipartimento di Matematica e Fisica

Insegnamento	SSD	CFU	Ore	TAF	Ambito disciplinare	Obiettivi formativi	Attività formative propedeutiche	Prerequisiti formativi	tipologia di somministrazione della didattica	verifica profitto
AL520 - Algebra omologica (*)	MAT/02	7	60	c		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)	nessuna	AL210, AL410	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AL530 - Algebra computazionale (*)	MAT/02	7	72 (60; 12)	c		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	nessuna	AL310, AL410	corso convenzionale con attività seminariale e di laboratorio	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AL540 - Teoria dei moduli (*)	MAT/02	7	60	c		Acquisire una buona conoscenza dei concetti, metodi ed applicazioni della teoria dei moduli	nessuna	AL310, AL410	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AL550 - Teoria delle rappresentazioni dei gruppi (*)	MAT/02	7	60	c		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	nessuna	AL310, AL410, AL440	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
Corsi di Analisi Matematica										
AM310 - Istituzioni di analisi superiore	MAT/05	7	72 (60; 12)	b		Acquisire una buona conoscenza della teoria della integrazione astratta. Introduzione all'analisi funzionale: spazi di Banach e di Hilbert	nessuna	AM210, AM220, GE220	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AM410 - Equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico (*)	MAT/05	7	60	b/c		Acquisire una buona conoscenza dei metodi generali e delle tecniche classiche necessarie allo studio delle equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico	nessuna	AM210, AM220, GE110, GE220	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto

Dipartimento di Matematica e Fisica

Insegnamento	SSD	CFU	Ore	TAF	Ambito disciplinare	Obiettivi formativi	Attività formative propedeutiche	Prerequisiti formativi	tipologia di somministrazione della didattica	verifica profitto
AM420 - Spazi di Sobolev ed equazioni alle derivate parziali (**)	MAT/05	7	60	b/c		Acquisire una buona conoscenza dei metodi generali e delle tecniche necessarie allo studio delle soluzioni deboli di equazioni alle derivate parziali	nessuna	AM210, AM220, GE110, GE220, AM310	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AM430 - Equazioni differenziali ordinarie (*)	MAT/05	7	60	b/c		Acquisire una buona conoscenza dei metodi generali e delle tecniche necessarie allo studio delle equazioni differenziali ordinarie e alle loro proprietà qualitative	nessuna	AM210, AM220, GE110, GE220	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AM440 - Argomenti speciali della teoria delle equazioni differenziali ordinarie (*)	MAT/05	7	60	b/c		Acquisire metodi e tecniche locali, ergodiche e topologiche per lo studio delle equazioni differenziali ordinarie	nessuna	AM210, AM220, GE110, GE220, AM310	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AM510 - Teoria della misura 1 (*)	MAT/05	7	60	c		Acquisire conoscenze avanzate su aspetti geometrici della teoria della misura	nessuna	AM310, AM420	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AM520 - Teoria degli operatori 1 (*)	MAT/05	7	60	c		Acquisire una conoscenza di base dei concetti e metodi relativi alla teoria degli operatori limitati con applicazioni alle equazioni alle derivate parziali	nessuna	AM310, AM420	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AM530 - Analisi funzionale non lineare (*)	MAT/05	7	60	c		Introdurre ai problemi non lineari ed alle principali teorie correlate (variazionali, topologiche, analitiche)	nessuna	AM310, AL420	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto

Dipartimento di Matematica e Fisica

Insegnamento	SSD	CFU	Ore	TAF	Ambito disciplinare	Obiettivi formativi	Attività formative propedeutiche	Prerequisiti formativi	tipologia di somministrazione della didattica	verifica profitto
AM540 - Metodi locali in analisi funzionale non lineare (*)	MAT/05	7	60	c		Introdurre all'uso di metodi locali nello studio di problemi di analisi non lineare	nessuna	AM310, FM410	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AM550 - Problemi di piccoli divisori in infinite dimensioni	MAT/05	7	60	c		Introdurre allo studio di problemi con piccoli divisori in infinite dimensioni e relative applicazioni alle equazioni alle derivate parziali	nessuna	AM540, FM410	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AM560 - Analisi geometrica (*)	MAT/05	7	60	c		Introdurre ai metodi geometrici in problemi differenziali ed a problemi di geometria differenziale	nessuna	AM410, AM420	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AM570 - Analisi armonica 1 (*)	MAT/05	7	60	c		Acquisire buona conoscenza dei concetti e metodi della teoria delle serie di Fourier	nessuna	AM310, AC310	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AM580 - Analisi armonica 2 (*)	MAT/05	7	60	c		Acquisire buona conoscenza dei concetti e metodi della analisi armonica in spazi euclidei	nessuna	AM310, AM420	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AM590 - Teoria degli operatori 2 (*)	MAT/05	7	60	c		Acquisire una conoscenza di base dei concetti e metodi relativi alla teoria degli operatori lineari non limitati con applicazioni alle equazioni alle derivate parziali	nessuna	AM310, AM580	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto

Corsi di Analisi Numerica

Dipartimento di Matematica e Fisica

Insegnamento	SSD	CFU	Ore	TAF	Ambito disciplinare	Obiettivi formativi	Attività formative propedeutiche	Prerequisiti formativi	tipologia di somministrazione della didattica	verifica profitto
AN410 - Analisi numerica 1	MAT/08	7	72 (60; 12)	b/c		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 non lineari, all'interpolazione e alla integrazione approssimata	nessuna	AM110, AM120, GE110	corso convenzionale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AN420 - Analisi numerica 2	MAT/08	7	60	b/c		Il corso è rivolto allo studio ed all'implementazione di tecniche di approssimazione numerica più avanzate, in particolare relative alla soluzione approssimata di Equazioni Differenziali Ordinarie e ad un ulteriore argomento avanzato da individuare tra la Ottimizzazione ed i fondamenti dell'approssimazione di Equazioni a Derivate Parziali	nessuna	AM210, AN410	corso convenzionale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AN430 - Analisi numerica 3	MAT/08	7	60	b/c		Introdurre alle principali metodologie per la Analisi Numerica delle Equazioni alle Derivate Parziali, in particolare i metodi alle differenze e quelli variazionali	nessuna	AN420, FM310	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
AN440 - Analisi numerica 4 (*)	MAT/08	7	60	d		Il corso intende avviare lo studente allo studio di argomenti scelti di Analisi Numerica avanzata	nessuna	AN420	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
Corsi di Geometria										
GE310 - Istituzioni di geometria superiore	MAT/03	7	72 (60; 12)	b		Topologia: Classificazione topologica di curve e superfici. Geometria differenziale: studio della geometria di curve e superfici in R^3 per fornire esempi concreti e facilmente calcolabili sul 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	nessuna	GE220, GE210	corso convenzionale con attività di laboratorio	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
GE410 - Geometria algebrica 1	MAT/03	7	60	b/c		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	nessuna	GE210, GE220, AL410	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o

Dipartimento di Matematica e Fisica

Insegnamento	SSD	CFU	Ore	TAF	Ambito disciplinare	Obiettivi formativi	Attività formative propedeutiche	Prerequisiti formativi	tipologia di somministrazione della didattica	verifica profitto
										orale) con voto
GE430 - Geometria differenziale 2	MAT/03	7	60	b/c		Introdurre allo studio della geometria Riemanniana affrontando in particolare i Teoremi di Gauss-Bonnet e Hopf-Rinow	nessuna	GE310	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
GE440 - Topologia differenziale (*)	MAT/03	7	60	b/c		Introdurre allo studio della topologia algebrica con particolare riferimento alla coomologia di de Rham	nessuna	GE310	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
GE450 - Topologia algebrica (*)	MAT/03	7	60	b/c		Fornire strumenti e metodi della topologia algebrica, teorie coomologiche e metodi dell'algebra omologica	nessuna	GE310, GE440	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
GE460 - Teoria dei grafi	MAT/03	7	60	b/c		Fornire strumenti e metodi della teoria dei grafi	nessuna	GE220	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
GE470 – Superfici di Riemann	MAT/03	7	60	b/c		Acquisire una conoscenza sufficientemente ampia degli aspetti topologici, analitici e geometrici della teoria delle superfici di Riemann	Nessuna	Nessuna	corso convenzionale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
GE510 - Geometria algebrica 2	MAT/03	7	60	c		Introdurre allo studio della geometria algebrica con particolare riferimento ai fasci, schemi e coomologia	nessuna	GE310, GE410	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o

Dipartimento di Matematica e Fisica

Insegnamento	SSD	CFU	Ore	TAF	Ambito disciplinare	Obiettivi formativi	Attività formative propedeutiche	Prerequisiti formativi	tipologia di somministrazione della didattica	verifica profitto
										orale) con voto
GE520 - Geometria Superiore	MAT/03	7	60	c		Acquisire competenze aggiornate ed avanzate su argomenti scelti nell'ambito delle tematiche di ricerca della geometria contemporanea	nessuna	GE310	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
Corsi di Fisica Matematica										
FM310 - Fisica matematica 2	MAT/07	7	72 (60; 12)	b		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	nessuna	AM110, AM120, FM210, GE110	corso convenzionale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
FM410 - Fisica matematica 3	MAT/07	7	60	b/c		Approfondire lo studio dei sistemi dinamici con tecniche e metodi più avanzati nell'ambito del formalismo lagrangiano e hamiltoniano	nessuna	AM110, AM120, GE110	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
FM420 - Fisica matematica 4 (*)	MAT/07	7	60	b/c		Acquisire una solida conoscenza di alcuni problemi avanzati di particolare interesse nella teoria dei sistemi dinamici	nessuna	AM110, AM120, FM210, FM310, AC310, GE110	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
FM430 - Fisica matematica 5 (*)	MAT/07	7	60	b/c		Acquisire una solida conoscenza di base della meccanica statistica, con particolare enfasi su problemi di carattere fisico	nessuna	AM110, AM120, FS210, CP110, GE110	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
FM440 - Fisica matematica 6 (*)	MAT/07	7	60	b/c		Acquisire una solida conoscenza di alcuni problemi avanzati della fisica matematica	nessuna	AM110, AM120, GE110	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o

Dipartimento di Matematica e Fisica

Insegnamento	SSD	CFU	Ore	TAF	Ambito disciplinare	Obiettivi formativi	Attività formative propedeutiche	Prerequisiti formativi	tipologia di somministrazione della didattica	verifica profitto
										orale) con voto
FM450 - Aspetti matematici della meccanica quantistica	MAT/07	7	60	b/c		Acquisire una solida conoscenza di alcuni problemi della fisica matematica relativi alla teoria fisica della meccanica quantistica	nessuna	AM110, AM120, FS210, FM210, FS420, GE110	corso convenzionale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
Corsi di Probabilità										
CP410 - Probabilità 2	MAT/06	7	60	b/c		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	nessuna	CP110, AM110, AM120, AM310	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
CP420 - Processi stocastici	MAT/06	7	60	b/c		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	nessuna	CP410, AM310	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
CP430 - Calcolo stocastico (**)	MAT/06	7	60	b/c		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	nessuna	CP410, AM310, CP420	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
CP440 - Metodi Monte Carlo (*)	MAT/06	7	60	c		Sviluppare competenze avanzate sulle catene di Markov e sulla loro applicazione alla teoria degli algoritmi stocastici nell'ambito di problemi computazionali	nessuna	CP410	corso convenzionale con attività di laboratorio	esame finale (scritto e/o orale) con voto

Dipartimento di Matematica e Fisica

Insegnamento	SSD	CFU	Ore	TAF	Ambito disciplinare	Obiettivi formativi	Attività formative propedeutiche	Prerequisiti formativi	tipologia di somministrazione della didattica	verifica profitto
Corsi di Statistica e Statistica Matematica										
ST410 - Statistica 1	SEC-S/01	7	72 (60; 12)	c		Acquisire una buona conoscenza delle metodologie statistiche 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	nessuna	CP110, CP410	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
ST420 - Statistica 2, Statistica Matematica	SEC-S/01	7	72 (60; 12)	c		Fornire modelli statistici e stima di parametri. Studiare Teoria asintotica degli stimatori	nessuna	ST410	corso convenzionale con attività di laboratorio	esame finale (scritto e/o orale) con voto
Corsi di Matematica Finanziaria										
MF410 - Modelli matematici per i mercati finanziari	SEC-S/06	7	60	c		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	nessuna	CP410, CP430	corso convenzionale con attività di laboratorio	esame finale (scritto e/o orale) con voto
Corsi di Matematiche Complementari										
MC410 - Matematiche complementari 1	MAT/04	7	60	b/c		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	nessuna	nessuno	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
MC420 - Storia della matematica 1 (*)	MAT/04	7	60	b/c		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	nessuna	AL210, GE210, AM210	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto

Dipartimento di Matematica e Fisica

Insegnamento	SSD	CFU	Ore	TAF	Ambito disciplinare	Obiettivi formativi	Attività formative propedeutiche	Prerequisiti formativi	tipologia di somministrazione della didattica	verifica profitto
MC430 - Laboratorio di didattica della matematica	MAT/04	7	60	b/c		Acquisire la conoscenza di software per la matematica, con particolare attenzione al loro utilizzo ai fini della didattica della matematica nell'insegnamento scolastico	nessuna	AL110, GE210, AM210, IN110	corso convenzionale con attività di laboratorio	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
MC510 - Storia della matematica 2 (*)	MAT/04	7	60	c		Acquisire competenze aggiornate ed avanzate su argomenti scelti nell'ambito della storia della matematica	nessuna	MC420, MC410	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
Corsi di Logica Matematica										
LM420 – Complementi di Logica classica ex LM410	MAT/01	7	60	b/c		Approfondire la conoscenza dei principali risultati della logica classica del primo ordine e studiare alcune loro conseguenze notevoli	nessuna	LM410	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
LM510 – Tipi e Logica Lineare	MAT/01	7	60	c		Affrontare alcune questioni della teoria della dimostrazione del ventesimo secolo, in connessione con le tematiche della ricerca contemporanea	nessuna	LM410, LM420	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
Corsi di Fisica										
FS410 – Laboratorio di didattica della fisica	FIS/08	7	60	c		Apprendere tecniche statistiche e di laboratorio per la preparazione di esperienze didattiche di laboratorio di fisica	FS210	FS220	corso convenzionale con attività di laboratorio	
FS420 - Meccanica quantistica	FIS/02	7	60	c		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	nessuna	FS210, FM410, FS220	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto

Dipartimento di Matematica e Fisica

Insegnamento	SSD	CFU	Ore	TAF	Ambito disciplinare	Obiettivi formativi	Attività formative propedeutiche	Prerequisiti formativi	tipologia di somministrazione della didattica	verifica profitto
						risoluzione per alcuni sistemi fisici rilevanti				
FS430 - Fisica 3, relatività e teorie relativistiche ex FS410	FIS/02	7	60	c		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	nessuna	FS210, FM410, FS220	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
Corsi di Informatica										
IN410 - Informatica 2	INF/01	7	60	c		Approfondimento degli aspetti matematici del concetto di computazione. Studio delle relazioni tra diversi modelli di calcolo, e tra diversi stili di programmazione. Introdurre i linguaggi di programmazione funzionale e orientati agli oggetti.	nessuna	IN110, CR410	corso convenzionale con attività di laboratorio	esame finale (scritto e/o orale) con voto
IN420 - Informatica 3, Teoria dell'Informazione (*)	INF/01	7	60	c		Introdurre questioni fondamentali della teoria della trasmissione dei segnali e nella loro analisi quantitativa. Concetto di entropia e di mutua informazione. Mostrare la struttura algebrica sottostante. Applicare i concetti fondamentali alla teoria dei codici, alla compressione dei dati e alla crittografia	nessuna	IN110, CR410, IN410	corso convenzionale con attività di laboratorio	esame finale (scritto e/o orale) con voto
IN430 - Informatica 4, Tecniche informatiche avanzate	INF/01	7	60	c		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	nessuna	IN110, IN520	corso convenzionale con attività di laboratorio	esame finale (scritto e/o orale) con voto
IN440 - Informatica 5, Ottimizzazione Combinatoria (*)	INF/01	7	60	c		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 computer di algoritmi per la risoluzione di problemi di ottimizzazione su grafi, alberi e reti di flusso	nessuna	IN110	corso convenzionale con attività di laboratorio	esame finale (scritto e/o orale) con voto

Dipartimento di Matematica e Fisica

Insegnamento	SSD	CFU	Ore	TAF	Ambito disciplinare	Obiettivi formativi	Attività formative propedeutiche	Prerequisiti formativi	tipologia di somministrazione della didattica	verifica profitto
IN480 – Calcolo Parallelo e Distribuito	INF/01	7	60	c		Acquisire le tecniche di programmazione parallela e distribuita, e la conoscenza delle moderne architetture hardware e software per il calcolo scientifico ad alte prestazioni. Introdurre i metodi iterativi distribuiti per la simulazione di problemi numerici. Acquisire la conoscenza dei linguaggi di nuova concezione per la programmazione dinamica nel calcolo scientifico, quali il linguaggio Julia.	nessuna	IN410	corso convenzionale con attività di laboratorio	esame finale (scritto e/o orale) con voto
IN510 - Informatica 7, Informatica Teorica (*)	INF/01	7	60	c		Affrontare alcune questioni riguardanti i fondamenti dell'informatica con particolare riguardo alla teoria della complessità ed ai modelli dei linguaggi di programmazione	nessuna	IN110, IN410	corso convenzionale con attività di laboratorio	esame finale (scritto e/o orale) con voto
IN520 - Informatica 8, Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti	INF/01	7	60	c		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 soluzioni di sicurezza. Fornire le conoscenze per poter produrre soluzioni di sicurezza per sistemi di piccole/medie dimensioni	nessuna	IN110, IN450, IN430	corso convenzionale con attività seminariale	esame finale (scritto e/o orale) con voto
IN530 - Informatica 9, Sistemi per l'elaborazione delle informazioni	INF/01	4	40	f/c	formazione informatica	L'obiettivo del corso è quello di formare una competenza ampia, di carattere prevalentemente qualitativo, sui modelli, le tecnologie e le architetture informatiche adottate sui moderni sistemi informativi aziendali.	nessuna	IN110	corso convenzionale	esame finale con idoneità
IN540 – Topologia Algebrica e Computazionale	INF/01	7	60	C		Introdurre lo studio della topologia computazionale, ed in particolare i concetti, le rappresentazioni e gli algoritmi per strutture topologiche e geometriche di supporto alla modellazione geometrica, alla costruzione di mesh per simulazioni, e alla visualizzazione scientifica. Acquisire le tecniche per l'implementazione parallela nella rappresentazione e nella elaborazione di grafi e complessi di enormi dimensioni. Applicazione delle matrici sparse, per la codifica di algoritmi su grafi e complessi con metodi di algebra lineare.	nessuna		corso convenzionale con attività di laboratorio	esame finale (scritto e/o orale) con voto
IN470 – Informatica 10, Metodi Computazionali per la Biologia	INF/01	7	60			Acquisire la conoscenza di base dei sistemi biologici e delle problematiche legate alla loro comprensione anche in relazione a deviazioni dal normale funzionamento e quindi all'insorgenza di patologie. Curare l'aspetto modellistico come pure quello della simulazione numerica, soprattutto di problemi formulati mediante equazioni e sistemi discreti. Acquisire la conoscenza dei principali algoritmi bio-informatici utili ad analizzare dati				

Dipartimento di Matematica e Fisica

Insegnamento	SSD	CFU	Ore	TAF	Ambito disciplinare	Obiettivi formativi	Attività formative propedeutiche	Prerequisiti formativi	tipologia di somministrazione della didattica	verifica profitto
						biologici.				
Corsi Plurisettore Scientifico-Disciplinare										
AC310 - Analisi complessa 1	MAT/03, MAT/05	7	72 (60; 12)	b		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	nessuna	AM110, AM120, GE220, AM210	corso convenzionale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
CR410 - Crittografia 1	INF/01, MAT/02	7	60	c		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	AL110	AL210, TN410, IN110	corso convenzionale con attività di laboratorio	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
CR510 - Crittosistemi ellittici	INF/01, MAT/02, MAT/03	7	60	c		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	AL110, GE110, GE210	AL210, GE210, CR410, GE220	corso convenzionale con attività di laboratorio	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
IN450 - Informatica 6, Algoritmi per la crittografia	INF/01 ING-INF/05	7	60	c		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	nessuna	IN110, CR410	corso convenzionale con attività di laboratorio	esame finale (scritto e/o orale) con voto
IN460 – Informatica 7, Progettazione Grafica web	INF/01 ING-INF/05	7	60	c		Acquisire strumenti concettuali e di programmazione per la modellazione geometrica di curve, superfici e solidi, e di computer-aided design. Acquisire la conoscenza delle principali tecniche di computer graphics, anche sulla piattaforma web, con	nessuna	IN110, GE110	corso convenzionale con attività di laboratorio	esame finale (scritto e/o orale) con voto

Dipartimento di Matematica e Fisica

Insegnamento	SSD	CFU	Ore	TAF	Ambito disciplinare	Obiettivi formativi	Attività formative propedeutiche	Prerequisiti formativi	tipologia di somministrazione della didattica	verifica profitto
						linguaggi python e javascript				
ME410 - Matematiche elementari da un punto di vista superiore	MAT/04, MAT/02, MAT/03	7	60	c		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	nessuna	AL110, GE110, AL210, GE210	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
LM410 - Logica classica del primo ordine ex MC440	MAT 01, MAT/04	7	60	b/c		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	nessuna	AL110, AL210, AM110, AM120, GE110	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
MA410 - Matematica applicata e industriale	MAT/05, MAT/08	7	72 (60; 12)	b/c		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	nessuna	AM210, FM320	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
MA420 – Modellazione geometrica e fisico-matematica (*)	MAT/07, MAT/02, MAT/03	7	60	c		Mettere in evidenza il ruolo centrale dell'associazione tra grandezze fisiche ed enti geometrici nella modellazione fisico-matematica, introducendo da questo punto di vista l'algebra esterna e il calcolo esterno (differenziale e discreto)	nessuna	nessuna	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
LM430 - Teoria assiomatica degli insiemi ex MC520	MAT 01, MAT/04	7	60	c		Acquisire le nozioni di base della teoria assiomatica degli insiemi di Zermelo-Fraenkel e prendere conoscenza delle questioni connesse a tale teoria	nessuna	LM410	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto

Dipartimento di Matematica e Fisica

Insegnamento	SSD	CFU	Ore	TAF	Ambito disciplinare	Obiettivi formativi	Attività formative propedeutiche	Prerequisiti formativi	tipologia di somministrazione della didattica	verifica profitto
TN410 - Introduzione alla teoria dei numeri	MAT/02, MAT/04	7	60	c		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	AL110	AL210	corso convenzionale con attività di laboratorio e seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
TN510 - Teoria dei numeri (*)	MAT/02, MAT/05	7	60	c		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	nessuna	AC310, AL420, TN410, AM310	corso convenzionale con attività seminariale	valutazioni in itinere e/o esame finale (scritto e/o orale) con voto
Corsi Speciali										
QLMa - Qualificazione alla Laurea Magistrale	MAT/01-07	10	0	d/e		I parte: Corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di Laurea Magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi); Il parte: Presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi magistrale (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi)			corso di letture	idoneità
QLMb - Qualificazione alla Laurea Magistrale	FIS/01-08, INF/01, ING-INF/02, 04, 05, M-FIL/02, M-STO/05, SEC-S/01, 02, 03, 06, MAT/08-09	10	0	d/e		I parte: Corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di Laurea Magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi); Il parte: Presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi magistrale (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi)			corso di letture	idoneità
UCL - Ulteriori conoscenze linguistiche		5	40	f		Approfondire la conoscenza di una tra le seguenti lingue straniere: francese, inglese, spagnolo, tedesco			corso con tipologia mista	idoneità
AIT - Abilità Informatiche e Telematiche	INF/01	4	30	f		Approfondire la conoscenza di tecniche informatiche e telematiche tra le quali la stesura in Tex della tesi e le ricerche bibliografiche			corso con tipologia mista	idoneità

LEGENDA

Insegnamento	SSD	CFU	Ore	TAF	Ambito disciplinare	Obiettivi formativi	Attività formative propedeutiche	Prerequisiti formativi	tipologia di somministrazione della didattica	verifica profitto
--------------	-----	-----	-----	-----	---------------------	---------------------	----------------------------------	------------------------	---	-------------------

TAF (tipologia attività formativa): b = attività formative caratterizzanti; c = attività formative affini o integrative; d = attività formative a scelta dello studente; e = attività formative relative alla prova finale; f = altre attività formative (ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini)

Nella colonna "**Prerequisiti formativi**" sono inseriti i corsi i cui contenuti si presumono già noti allo studente

Le attività formative sono denominate utilizzando la seguente convenzione:

Nel campo "Insegnamento"

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; nel caso in cui l'attività formativa principale sia articolata in varie altre tipologie – comunque senza votazione finale autonoma- (ad es. esercitazioni, laboratorio, seminari, moduli didattici, etc,) allora precisamente vengono utilizzate le seguenti convenzioni per la terza cifra:

k = 1, 2, 3 denota **I, II, III, ... modulo didattico (rispettivamente);**

k = 5 denota **corso di esercitazioni;**

Dipartimento di Matematica e Fisica

$k = 6$	denota	<i>esercitazioni di laboratorio;</i>
$k = 7$	denota	<i>ciclo di seminari didattici;</i>
$k = 9$	denota	<i>tutorato</i>

Nel campo "*ore di attività didattica programmata*"

viene riportato il numero totale di ore suddiviso tra varie attività associate ad una terna numerica (**60; x, y**) dove:

- **60**: è il carico di attività didattica del docente titolare del corso e suddiviso in 48 ore di lezione più 12 ore di altre attività didattiche frontali: seminari di approfondimento, preparazione e correzione delle prove di valutazione in itinere, etc.;
- **x**: denota il numero di ore di esercitazioni/esercitazioni di laboratorio od attività assimilabili ed il cui svolgimento è subordinato alle disponibilità di budget;
- **y**: denota il numero *massimo* di ore di tutorato od attività assimilabili.

Nel campo "*tipologia dell'attività formativa*" vengono riportate le seguenti informazioni in forma abbreviata

Categoria (b): *Attività formative caratterizzanti;*

Categoria (c): *Attività formative affini o integrative;*

Categoria (d): *Attività formative a scelta dello studente;*

Categoria (e): *Attività formative relative alla prova finale;*

Categoria (f): *Altre attività formative*

(ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini, etc.).

Nel campo "*tipologia della somministrazione della didattica*", 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.

Nel campo "*verifica del profitto*", 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.

N.B.: I corsi del tipo XY3** (dove ** sono numeri tra 0 e 9) sono mutuati dalla Laurea Triennale.

NOTE * insegnamento non attivo nell'a.a. 2016/2017

** per l'a.a. 2016/2017 attivato come corso di letture