

# **REGOLAMENTO DIDATTICO DELLA FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI**

## **SEZIONE I NORME GENERALI E COMUNI**

### **CAPO I CORSI DI STUDIO**

#### **Art. 1 Corsi di Studio della Facoltà**

La Facoltà di Scienze MM.FF.NN. attiva per l'a.a. 2012/2013 ai sensi del D.M. 270 i seguenti Corsi di Studio:

- Corso di Laurea in Fisica;
- Corso di Laurea in Ottica ed Optometria;
- Corso di Laurea in Matematica;
- Corso di Laurea in Scienze Biologiche;
- Corso di Laurea in Scienze Geologiche;
- Corso di Laurea Magistrale in Fisica;
- Corso di Laurea Magistrale in Matematica;
- Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità e Gestione degli Ecosistemi;
- Corso di Laurea Magistrale in Biologia per la Ricerca Molecolare, Cellulare e Fisiopatologica;
- Corso di Laurea Magistrale in Geologia del Territorio e delle Risorse.

#### **Art. 2 Organi Collegiali dei CdS**

Gli organi dei Corsi di Studio di cui all'articolo n.1 sono:

- Collegio Didattico di Biologia, competente per il Corso di Laurea in Scienze Biologiche, per il Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità e Gestione degli Ecosistemi e del Corso di Laurea Magistrale in Biologia per la Ricerca Molecolare, Cellulare e Fisiopatologia;
- Collegio Didattico di Fisica, competente per il Corso di Laurea in Fisica, Corso di Laurea Magistrale in Fisica e Corso di Laurea in Ottica ed Optometria;
- Collegio Didattico di Geologia, competente per il Corso di Laurea in Scienze Geologiche e per il corso di Laurea Magistrale in Geologia del Territorio e delle Risorse;
- Collegio Didattico di Matematica, competente per il Corso di Laurea in Matematica e per il Corso di Laurea Magistrale in Matematica.

### **Art. 3**

#### Compiti dell'Organo Collegiale

I compiti complessivi degli organi collegiali della Facoltà sono definiti nel Regolamento di Funzionamento della Facoltà approvato al Consiglio di Facoltà del 23 marzo 2009.

Relativamente alla attività didattica, i compiti sono così suddivisi:

Compiti del Preside:

- vigila, coadiuvato dai Presidenti dei Collegi Didattici, sul regolare svolgimento di tutte le attività didattiche che fanno capo alla Facoltà;

Compiti del Consiglio di Facoltà:

- indica le linee guida per il Regolamento dei Collegi Didattici e le linee di sviluppo della Facoltà;
- propone al Senato Accademico l'istituzione di Corsi di Studio;
- propone al Senato Accademico l'attivazione dei Corsi di Studio;
- approva il Regolamento Didattico della Facoltà e dei Corsi di Studio;

Compiti dei Collegi Didattici:

- approvano il Regolamento Didattico in accordo con le indicazioni del Consiglio di Facoltà;
- programmano l'offerta degli insegnamenti da attivare nei differenti Corsi di Studio e delle altre attività formative, definendone il profilo culturale, il contenuto, gli obiettivi formativi e le modalità di verifica;
- organizzano l'attività didattica dei vari Corsi di Studio del Collegio Didattico ed in particolare i test di ingresso e di orientamento, il tutorato; il calendario delle lezioni, il calendario degli esami di profitto e di laurea, le escursioni didattiche ed esercitazioni sul campo, gli stage formativi presso centri di ricerca o altri centri qualificati utili alla formazione culturale e professionale degli studenti;
- approvano i piani di studio, compresi quelli per la mobilità internazionale;
- nominano le Commissioni per gli esami di profitto e per la prova finale della Laurea e della Laurea Magistrale e dei Master/Corsi di Perfezionamento
- riconoscono i Crediti Formativi Universitari acquisiti dagli studenti in altri Corsi di Studio e/o in altri Atenei;
- organizzano la partecipazione ad accordi per la mobilità studentesca, in particolare quelli relativi ai programmi ERASMUS, SOCRATES, LEONARDO, ECTS;
- valutano l'attività didattica allo scopo di migliorarne l'efficacia e di ottimizzare l'utilizzazione delle risorse;
- raccolgono la documentazione relativa all'attività didattica;
- coordinano l'attività didattica dei docenti, ivi inclusa l'attribuzione dei compiti didattici, ed eventualmente, di affidamenti e/o di altri carichi didattici aggiuntivi.

### **Art. 4**

#### Valutazione delle Attività Formative

Nell'a.a 2012/2013 i Collegi Didattici della Facoltà eseguiranno il processo di monitoraggio e valutazione dell'Offerta Formativa secondo lo schema predisposto dall'Ateneo nel cosiddetto "Rapporto di Autovalutazione" (RAV).

Ulteriori azioni di valutazione specifiche svolte dai singoli Collegi Didattici sono descritte dall'art. 4 bis del Corso di Laurea d'interesse inserito in fondo alla sezione II per i singoli Corsi di Laurea e alla sezione III per i singoli Corsi di Laurea Magistrale.

#### **Art. 5**

##### **Commissione paritetica**

Con durata annuale ciascun Collegio Didattico nomina la Commissione Paritetica formata da un numero di docenti (di cui uno è il Presidente del Collegio Didattico) e da un numero di studenti (uno per Corso di Laurea) pari al numero dei Corsi di Laurea attivati dai Collegi Didattici.

La Commissione Paritetica esamina ed esprime un parere al Collegio sulla coerenza tra i crediti assegnati alle attività formative e i loro specifici obiettivi, prima della delibera del Collegio Didattico.

Qualora il parere della Commissione Paritetica non sia favorevole alla proposta del Collegio, la Facoltà riporta il parere in Senato Accademico, che esaminerà la questione ed eventualmente potrà assumere la delibera.

La Commissione si riunisce inoltre periodicamente, su richiesta del Consiglio del Collegio Didattico o dei rappresentanti degli studenti sia per verificare l'andamento della didattica sia per esaminare in via preliminare modifiche rilevanti nell'organizzazione del Corso di Laurea.

#### **Art. 6**

##### **Informazione agli studenti**

Tutte le informazioni previste dai "requisiti di trasparenza" sono comunicate agli studenti non solo attraverso la bacheca di Facoltà e le bacheche dei singoli Corsi di Studio, ma anche (e principalmente) per via telematica, attraverso il sito WEB di Facoltà (<http://www.smfn.uniroma3.it/>) e i siti dei singoli collegi didattici:

Biologia ([http://host.uniroma3.it/dipartimenti/biologia/new\\_sito\\_bio/index\\_bio.asp](http://host.uniroma3.it/dipartimenti/biologia/new_sito_bio/index_bio.asp)),

Fisica (<http://www.fis.uniroma3.it/it.php?page=Didattica>),

Matematica (<http://www.mat.uniroma3.it/>),

Geologia ([http://host.uniroma3.it/dipartimenti/geologia/geo\\_index.php](http://host.uniroma3.it/dipartimenti/geologia/geo_index.php)).

I siti vengono tempestivamente aggiornati per fornire un'informazione costantemente valida relativa alla didattica del corso di laurea. Le informazioni fornite si riferiscono a:

- l'organizzazione della Facoltà: Presidenza, Organi di coordinamento della didattica;
- l'organizzazione: Presidente, Consiglio, docenti di riferimento;
- la mappa: aule, laboratori didattici, presidenza, servizi, ecc;
- le eventuali attività di supporto alla didattica e i servizi agli studenti: aule informatiche, biblioteche, tutorato, altri servizi;
- i curriculum scientifici dei docenti impegnati nelle attività didattiche;
- le "altre attività" formative o professionali che consentono l'acquisizione dei crediti;
- le date di inizio e termine e il calendario delle attività didattiche;
- il calendario delle prove d'esame;
- gli orari di ricevimento degli studenti da parte dei docenti.

Ciascun Collegio organizza anche un servizio di posta elettronica il cui indirizzo è consultabile sul sito del Collegio stesso, come mezzo di comunicazione tra le segreterie didattiche e gli studenti.

Inoltre, per tutti i Corsi di Studio è presente un box informazioni, dove in orari prefissati, sia di mattina che di pomeriggio, un incaricato del Collegio Didattico fornisce informazioni e chiarimenti a tutti gli studenti.

## **CAPO II**

## L'ACCESSO

### **Art. 7** Orientamento

La Facoltà attribuisce una particolare importanza a tutte le attività volte a fornire gli elementi informativi necessari per orientare gli studenti nella scelta del corso di laurea a cui iscriversi, aiutarli ed assisterli durante il loro percorso formativo.

Le attività generali e comuni ai diversi Corsi di Laurea sono organizzate da una Commissione di Facoltà per l'orientamento i cui compiti principali sono:

- coordinare l'interazione con il gruppo di Ateneo per l'orientamento (GLOA);
- coordinare ed omogeneizzare le attività promosse dai singoli Collegi;
- presiedere e coordinare l'organizzazione delle Giornate di Vita Universitaria della Facoltà;
- coordinare la giornata di orientamento di Ateneo.

Ciascun Collegio Didattico organizza in aggiunta azioni specifiche attraverso proprie Commissioni per l'Orientamento o affidando a singoli docenti compiti specifici per l'orientamento. L'organizzazione e le azioni specifiche intraprese da ciascun collegio didattico sono riportate nel sito web dello stesso Collegio.

### **Art. 8** Immatricolazione

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

#### *Corsi di Laurea*

I corsi di Laurea in Fisica, Ottica ed Optometria, Matematica e Scienze Geologiche prevedono una prova di verifica delle conoscenze che si tiene nel mese di settembre. L'esito della prova non pregiudica l'immatricolazione, ma può determinare l'assegnazione di Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) che vanno soddisfatti entro la fine del primo anno di corso. La prova è a quiz a scelta multipla, è composta da 25 quiz di linguaggio matematico e logica comuni a tutti i corsi su-indicati e da 10 quiz diversi per ogni corso di Laurea.

Le conoscenze richieste sono a livello dei programmi ministeriali della scuola media superiore.

Il corso di Laurea in Scienze Biologiche prevede una prova di accesso a numero programmato. In prima istanza potranno immatricolarsi solo gli studenti in graduatoria all'interno del numero programmato; i successivi solo a seguito di rinuncia. Sulla base dei risultati della prova d'accesso, anche agli studenti in graduatoria potranno essere assegnati Obblighi Formativi Aggiuntivi, che vanno soddisfatti entro la fine del primo anno di corso.

La prova consiste in 60 (sessanta) quesiti a scelta multipla, 12 in ciascuno degli ambiti della matematica, chimica, fisica e biologia e 12 di comprensione e valutazione critica di un testo scientifico.

Le conoscenze richieste sono a livello dei programmi ministeriali della scuola media superiore (Liceo Scientifico).

Gli studenti con Obblighi Formativi Aggiuntivi dovranno frequentare corsi di recupero a crediti zero o attività di studio assistito, diversi per ciascun corso di laurea, che non potranno in alcun modo essere riconosciuti nell'ambito della attività didattica dei corsi di studio.

I corsi di recupero e le attività di studio assistito prevedono una verifica per accertare il raggiungimento di una preparazione idonea a frequentare il corso di studio. La prova di verifica va superata entro la fine del primo anno di corso.

Gli aspetti specifici per l'immatricolazione ai singoli corsi di Laurea, le conoscenze ritenute indispensabili per un proficuo accesso al corso di laurea, la tipologia le modalità di svolgimento ed i tempi delle prove mediante le quali si verifica la sussistenza delle conoscenze pregresse, gli Obblighi Formativi Aggiuntivi che possono essere assegnati a quanti dimostrano carenze nelle conoscenze pregresse e le attività didattiche organizzate per il recupero di tali obblighi formativi aggiuntivi sono riportati negli articoli 23 e 24 della sezione II.

#### *Corsi di Laurea Magistrale*

Per l'immatricolazione ai corsi di Laurea Magistrale della Facoltà è necessario il possesso di requisiti specifici per ciascun corso di Laurea, che vanno posseduti al momento della immatricolazione.

La mancanza di uno o più requisiti può in alcuni casi essere superata con la frequenza di corsi singoli e il superamento della relativa prova di verifica da sostenersi prima della data ultima di scadenza per l'immatricolazione.

I requisiti specifici richiesti, la tempistica e la modalità di controllo del possesso dei requisiti per ciascun corso di Laurea Magistrale sono dettagliatamente riportati nell'articolo 37 della sezione III.

Gli studenti che abbiano il possesso dei requisiti ed intendono immatricolarsi ai Corsi di Laurea Magistrale in Fisica, in Matematica, o in Geologia del Territorio e delle Risorse devono sostenere una prova d'accesso non selettiva di verifica delle conoscenze. Alcune tipologie di studenti sono eventualmente esonerati dalla prova. L'esito della prova non pregiudica l'immatricolazione, ma può determinare l'assegnazione di Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) che vanno soddisfatti entro la fine del primo anno di corso.

Gli studenti che abbiano il possesso dei requisiti e intendono immatricolarsi al Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità e Gestione degli Ecosistemi e del Corso di Laurea Magistrale in Biologia per la Ricerca Molecolare, Cellulare e Fisiopatologia devono sostenere anche una prova di accesso a numero programmato. In prima istanza potranno immatricolarsi solo gli studenti in graduatoria all'interno del numero programmato; i successivi solo a seguito di rinuncia. Sulla base dei risultati della prova d'accesso, anche agli studenti in graduatoria potranno essere assegnati Obblighi Formativi Aggiuntivi, che vanno soddisfatti entro la fine del primo anno di corso.

Le modalità e la tempistica delle prove d'accesso ed i criteri che possono determinare l'esonero dalla prova d'accesso per ciascun corso di Laurea Magistrale sono dettagliatamente riportati nell'articolo 38 della sezione III.

Le modalità con cui uno studente può colmare eventuali lacune nelle conoscenze pregresse emerse nella prova di verifica per ciascun corsi di Laurea Magistrale, sono dettagliatamente descritte nell'articolo 39 della sezione III.

**CAPO III**  
ISCRIZIONE AI SUCCESSIVI ANNI DI CORSO  
STATUS DEGLI STUDENTI

**Art. 9**

Iscrizione ai successivi anni di corso

Come previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo, il passaggio al secondo anno delle Lauree e delle Lauree Magistrali di Facoltà richiede generalmente l'aver conseguito almeno 1/3 dei CFU previsti per il primo anno di corso.

I soli corsi di Laurea Magistrale in Matematica e Triennale in Scienze Geologiche prevedono per l'iscrizione al secondo anno di aver conseguito almeno 30 CFU.

Per l'iscrizione al terzo anno i corsi di laurea in Fisica, Ottica ed Optometria, Matematica e Scienze Geologiche prevedono l'aver conseguito almeno 80 CFU.

Per l'iscrizione al terzo anno il corso di laurea in Scienze Biologiche prevede l'aver conseguito almeno 60 CFU.

**Art. 10**

Studenti ripetenti, studenti fuori corso

Vengono iscritti come ripetenti gli studenti che nel corso dell'anno precedente non abbiano conseguito i CFU necessari per l'iscrizione all'anno successivo, di cui all'articolo 9.

Viene iscritto al I anno come ripetente anche lo studente, già iscritto al I anno con obblighi Formativi Aggiuntivi, che non abbia recuperato il debito entro il I anno di corso, indipendentemente dal numero di CFU conseguiti. Resta l'obbligo di recuperare il debito.

Lo studente che non abbia completato il suo percorso formativo entro il termine della durata normale prevista per il Corso di Studio viene iscritto come studente fuori corso.

**Art. 11**

Studenti a tempo parziale

In accordo con il Regolamento Didattico di Ateneo, lo studente può decidere di percorrere la propria attività didattica articolando il corso di studio in quattro, cinque o sei anni per le Lauree (triennali), ed in tre o quattro anni per le Lauree Magistrali (biennali). Al termine del periodo scelto, lo studente a tempo parziale, che non abbia già conseguito il titolo, sarà iscritto fuori corso in regime di tempo pieno.

Per i Corsi di Laurea lo studente potrà sostenere le prove di valutazione limitatamente agli insegnamenti utili per conseguire il seguente numero massimo di crediti:

45 CFU annuali con conseguimento del Titolo dopo quattro anni;

36 CFU annuali con conseguimento del Titolo dopo cinque anni;

30 CFU annuali con conseguimento del Titolo dopo sei anni.

Per i Corsi di Laurea Magistrali lo studente potrà sostenere le prove di valutazione limitatamente agli insegnamenti utili per conseguire il seguente numero massimo di crediti:

40 CFU annuali con conseguimento del Titolo dopo tre anni;

30 CFU annuali con conseguimento del Titolo dopo quattro anni.

Lo studente, una volta scelto il regime di tempo parziale, dovrà presentare ogni anno l'elenco degli insegnamenti prescelti per il relativo anno accademico e sottoporlo per l'approvazione al Collegio Didattico del Corso di Studi tra il 1° ottobre e il 31 dicembre.

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

## **Art. 12** Studenti in mobilità

La permanenza all'estero non è obbligatoria per nessuno dei corsi di studio della Facoltà. Viene fortemente incoraggiata, in particolare per le Lauree Magistrali, la partecipazione degli studenti a programmi di scambio quali Erasmus. Allo scopo la Facoltà ha attivato protocolli di accordo con numerose Università straniere la cui qualità è stata valutata preliminarmente.

L'Ufficio Relazioni Internazionali di Ateneo (<http://europa.uniroma3.it/>) si occupa degli aspetti amministrativi connessi con la mobilità degli studenti.

Lo studente che intende recarsi all'estero deve preventivamente presentare al Collegio Didattico il piano dei corsi che seguirà nella sede estera, per una valutazione preventiva della congruità dei contenuti con il percorso formativo scelto dallo studente.

Al ritorno, sulla base della documentazione presentata, il Collegio Didattico effettua il riconoscimento delle attività formative svolte all'estero.

## **CAPO IV** PASSAGGI DA UN CORSO DI STUDIO ALL'ALTRO ALL'INTERNO DELLA FACOLTÀ PASSAGGIO DA ALTRE FACOLTÀ TRASFERIMENTI SECONDI TITOLI

### **Art. 13** Principi generali

Le regole generali che disciplinano il passaggio di uno studente ad un nuovo corso di Laurea provenendo da un altro corso di Laurea della Facoltà, di altra Facoltà dell'Ateneo o di altro Ateneo così come l'iscrizione ad un corso come secondo titolo, sono ispirate sia dalla opportunità di salvaguardare al massimo il lavoro già svolto dalla studente sia dalla necessità di assicurare allo studente un proficuo inserimento nel nuovo corso di Laurea.

Il Collegio didattico, sulla base della documentazione presentata dallo studente, può riconoscere i CFU acquisiti dagli studenti che si iscrivono per trasferimento o per conseguire un secondo titolo. In caso di trasferimenti da altri Atenei, il Collegio didattico può anche prevedere una prova di verifica che la preparazione in una o più discipline sia tale da consentire la prosecuzione degli studi. Eventuale esito negativo potrà portare al non riconoscimento di CFU in quelle discipline.

I criteri a cui il singolo Collegio si attiene sono riportati negli articoli 27, 28 e 29 per i corsi di Laurea e negli articoli 42, 43 e 44 per i corsi di Laurea Magistrale.

**CAPO V**  
**LA DIDATTICA**

**Art. 14**

Attività formative: definizioni generali

I Corsi di Laurea della Facoltà prevedono le seguenti tipologie di attività didattica:

- Lezioni frontali in aula;
- Esercitazioni in aula;
- Esercitazioni in laboratorio;
- Esercitazioni in laboratorio con attività di elaborazione dati;
- Attività di campo esterno;
- Stage formativi.

**Art. 15**

CFU e ore di didattica frontale

I Corsi di Laurea della Facoltà assegnano alle diverse tipologie di attività didattica, orientativamente il seguente numero di ore/CFU:

- Lezioni frontali in aula: 8 ore;
- Esercitazioni in aula: 10 ore;
- Esercitazioni in laboratorio: 12-16 ore (valore diverso a seconda del Collegio Didattico);
- Attività di campo esterno: 24 ore;
- Stage formativi: 25 ore;

**Art. 16**

Tutorato

Ciascun Collegio Didattico garantisce assistenza didattica agli studenti assegnando a ciascuno di essi a partire dal primo semestre di corso un docente guida (tutore) che avrà il compito di seguirlo durante il percorso formativo, fornendogli i consigli necessari per seguire i corsi con il massimo profitto.

In particolare il tutorato ha lo scopo di:

- integrare l'orientamento e fornire assistenza per la scelta dei percorsi formativi;
- assistere lo studente nella compilazione e revisione del piano di studi;
- presentare allo studente le occasioni formative offerte sia dall'Ateneo, sia da enti pubblici e privati convenzionati con l'Università, sia dai programmi di mobilità nazionale e internazionale;
- curare l'efficacia dei rapporti studenti – docenti;
- orientare culturalmente e professionalmente gli studenti;
- indirizzare ad adeguate strutture di supporto per il superamento di eventuali difficoltà o situazioni di disagio psicologico.

Altre azioni specifiche di tutorato organizzate dai Collegi Didattici nell'ambito dei singoli corsi di studio sono descritte nell'articolo 30 per le Lauree e nell'articolo 45 per le Lauree Magistrali.



## **Art. 17**

### Esami di profitto e composizione delle commissioni

Le commissioni per gli esami di profitto sono nominate dai Collegi Didattici competenti e sono formate da almeno due componenti.

Le commissioni sono composte dal docente ufficiale 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 secondo le disposizioni previste dal Regolamento didattico di Ateneo.

Nel caso di insegnamenti costituiti da moduli tenuti da docenti ufficiali diversi, tutti i docenti devono far parte della commissione.

Le prove di esame si svolgono secondo le modalità indicate dal Collegio Didattico competente e possono essere scritte, orali e di laboratorio.

Le commissioni 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.

Aspetti specifici previsti per i singoli Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale sono riportati nell'art. 17 bis posto in fondo alla Sezione II ed alla Sezione III rispettivamente.

## **Art. 18**

### Prove finali e composizione delle commissioni

La prova finale 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 ed approvato dal Collegio Didattico e la sua presentazione e discussione dinanzi ad una Commissione di Laurea.

Il Corso di Laurea in Matematica prevede anche modalità alternativa, consistente in una prova scritta di tipo interdisciplinare su argomenti fondamentali riguardanti il curriculum del corso di laurea e nella successiva discussione dinanzi alla Commissione di Laurea.

La Commissione è nominata dal Collegio Didattico competente.

I Collegi Didattici adottano un Regolamento per la Prova Finale che disciplina:

la composizione della Commissione della Prova Finale;

la modalità di svolgimento della prova finale;

i criteri orientativi per la valutazione della prova;

i criteri per la valutazione dell'intero curriculum degli studi ai fini della determinazione della votazione finale, espressa in centodecimi.

La lode può essere attribuita solo con la unanimità della Commissione della Prova Finale.

## **Art. 19**

### **Calendario delle attività didattiche**

L'anno accademico ha inizio il 1 ottobre e termina il 30 settembre e le attività didattiche sono per lo più svolte all'interno dell'anno accademico. Sono previste alcune piccole differenze nel calendario delle lezioni, allo scopo di ottimizzare lo svolgimento delle attività.

#### **Il calendario delle sessioni di esame/appelli definito dalla Facoltà è:**

1. Gennaio / Febbraio (massimo due appelli)
2. Aprile (eventuale sessione straordinaria per Geologia/Biologia, non in concomitanza con le lezioni)
3. Giugno / Luglio (massimo due appelli)
4. Settembre / Novembre (massimo due appelli)

#### **Il Calendario delle sessioni di Laurea definito dalla Facoltà è:**

- Prima sessione (dell'anno accademico di riferimento): Luglio
- Seconda sessione (dell'anno accademico di riferimento): Settembre-Ottobre
- Sessione speciale (a discrezione dei Corsi di studio): Dicembre
- Terza sessione (dell'anno accademico precedente a quello di riferimento): Febbraio-Maggio

**Informazioni più dettagliate sono riportate nell'art. 19bis nella sezione dei Collegi Didattici**

## SEZIONE II CORSI DI LAUREA

### CORSO DI LAUREA IN MATEMATICA - Classe L 35 DM 270/2004

#### CAPO I CORSO DI STUDIO

##### Art. 20

Obiettivi formativi, risultati d'apprendimento attesi e sbocchi professionali

*In questo articolo vanno riportati, al fine di una diretta e completa informazione da fornire agli studenti, gli obiettivi formativi, i risultati d'apprendimento attesi e gli sbocchi professionali del corso di laurea, così come stabiliti nell'Ordinamento Didattico del corso.*

#### □ **Obiettivi formativi come stabiliti nell'Ordinamento Didattico del corso.**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

possedere buone conoscenze di base nell'area della matematica;

possedere buone competenze computazionali e informatiche;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### □ **Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

Il corso di laurea in Matematica dell'Università "Roma Tre" si propone di formare laureati che abbiano una solida preparazione di base in Matematica e che siano entrati in contatto con le sue principali applicazioni in particolare nella Fisica e nell'Informatica. L'obiettivo principale è quello di dare sia una preparazione adeguata ad un ingresso efficace nel mondo del lavoro (in ambito computazionale, finanziario, modellistico, multimediale o dei servizi ad alto contenuto tecnologico) e sia una preparazione ai percorsi che conducono all'insegnamento nelle scuole secondarie, nonché una valida preparazione per il proseguimento degli studi in una laurea magistrale in Matematica o in altre discipline di carattere scientifico o tecnologico. Il percorso formativo, pur basato su un'ampia parte comune a tutti gli studenti, permette al suo interno dei percorsi flessibili per consentire una maggiore caratterizzazione degli studi. Il corso di laurea in Matematica offre la possibilità di formare laureati che siano in grado di riconoscere e riprodurre dimostrazioni rigorose, di comprendere e utilizzare modelli matematici, abbiano adeguate competenze computazionali ed informatiche e siano in grado di formalizzare matematicamente problemi formulati nel linguaggio naturale.

Il Regolamento Didattico del Corso di Laurea specifica i percorsi formativi consigliati, nel rispetto dei vincoli posti dalla tabella dell'Ordinamento del Corso di Laurea in Matematica e le modalità con cui lo studente può presentare un suo piano di studi in coerenza con un progetto formativo. In particolare nel percorso formativo viene riservato un congruo numero di CFU alle attività formative di base, ivi comprese la fisica e l'informatica. Inoltre viene riservato un congruo numero di CFU ad attività caratterizzanti per permettere la formazione interdisciplinare necessaria alla preparazione di figure professionali polivalenti o che possa favorire il proseguimento degli studi in lauree magistrali in Matematica o in altra classe, nei corsi per Master e per la preparazione all'insegnamento.

Il Regolamento Didattico consentirà percorsi in cui tra le attività formative affini o integrative siano presenti anche settori scientifici disciplinari non caratterizzanti. Un piano di studi individuale deve comunque soddisfare i requisiti minimi previsti dalla tabella dell'Ordinamento del Corso di Laurea in Matematica (classe L-35) ed è soggetto ad approvazione da parte della struttura didattica competente.

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

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

##### ***Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)***

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

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

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

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

- siano familiari con il metodo scientifico e siano in grado di comprendere e utilizzare descrizioni e modelli matematici di situazioni concrete d'interesse scientifico o economico;
- siano in grado di svolgere compiti tecnici o professionali definiti, ad esempio come supporto modellistico-matematico e computazionale ad attività dell'industria, della finanza, dei servizi e nella pubblica amministrazione, o nel campo dell'apprendimento della matematica o della diffusione della cultura scientifica;
- abbiano capacità di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi;
- siano in grado di formalizzare matematicamente problemi formulati nel linguaggio naturale, e di trarre profitto da queste formulazioni per chiarirli e risolverli;
- abbiano capacità di usare strumenti informatici in aiuto ai processi matematici e per acquisire ulteriori informazioni;
- abbiano conoscenza di linguaggi di programmazione o software professionali specifici.

### ***Autonomia di giudizio (making judgements)***

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

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

### ***Abilità comunicative (communication skills)***

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

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

### ***Capacità di apprendimento (learning skills)***

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

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

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

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

- nelle aziende e nell'industria;

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

con vari ambiti di interesse, tra cui quelli informatico, finanziario, ingegneristico, sanitario, della comunicazione, scientifico, tecnologico, accademico e, più in generale, in tutti quegli ambiti in cui siano utili una mentalità flessibile, competenze computazionali e informatiche, e una buona dimestichezza con la gestione, l'analisi e il trattamento di dati. In particolare, rispetto alla classificazione ISTAT (<http://professioni.istat.it/>), hanno le competenze (o possono facilmente acquisire le eventuali conoscenze necessarie mancanti) per svolgere le seguenti professioni della classificazione del Notiziario ISTAT delle professioni: 2.1.1.3.1 (Matematici), 3.1.1.3.0 (Tecnici statistici), 3.3.2.1.0 (Tecnici della gestione finanziaria).

## Art. 21

### Attività formative

*In questo articolo vanno definiti i percorsi formativi nei quali si può attuare il corso di laurea; vale a dire vanno definiti i seguenti aspetti dei percorsi formativi:*

- *struttura e articolazione (curricula) del percorso formativo;*
- *elenco delle Attività Formative (AF), va specificato per ogni AF: tipologia, settore/i scientifico/i-disciplinare/i, eventuale articolazione in moduli, CFU e ore di didattica frontale, obiettivi formativi, eventuali propedeuticità, tipologia di somministrazione della didattica, modalità dell'esame di profitto.*

Tutti i curricula ed i percorsi formativi del corso di Laurea prevedono, in conformità con l'Ordinamento Didattico, attività formative comuni per complessivi **132 crediti** (ed ulteriori **13 crediti** complessivi per la prova finale, la lingua straniera ed ulteriori attività utili per l'inserimento nel mondo del lavoro), e comprendono uno spazio significativo (almeno **14 crediti**) per le scelte autonome degli studenti, in uno spettro molto ampio di attività fra quelle presenti all'interno dell'ateneo e fuori di esso. Tali scelte potranno essere orientate dal Collegio Didattico verso attività formative utili a collocare le specifiche competenze che caratterizzano la classe delle lauree in Scienze Matematiche, nel generale contesto scientifico-tecnologico, culturale, sociale ed economico.

Sulla base delle scelte fatte in relazione alle attività formative restanti (**35 crediti**), i percorsi formativi possono essere inquadrati in uno dei seguenti due curricula:

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

Lo studente deve acquisire

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

-- almeno ulteriori **14 crediti** per attività formative inquadrare nei settori scientifico-disciplinari **MAT/\*\*** (dove \*\* indica tutti i settori S/D dell'area matematica), **INF/01, ING-INF/05, SECS-S/01, SECS-S/02, SECS-S/06, CHIM/03**, scelte liberamente dallo studente in modo coerente tra quelle meglio rispondenti alle finalità del proprio curriculum, con lo scopo di perseguire maggiormente alcuni degli obiettivi formativi qualificanti rispetto ad altri, oppure di approfondire particolarmente alcune tematiche, o attività professionalizzanti.

- **matematica generale**, rivolto principalmente agli studenti che, dopo la laurea, intendano proseguire gli studi per il conseguimento di una laurea magistrale nell'ambito scientifico-tecnico ovvero che vogliono successivamente proseguire la loro formazione nell'ambito della didattica delle scienze.

Lo studente deve acquisire

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

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

## ELENCO, TIPOLOGIA E DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

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

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

### ---- LEGENDA ----

**Nel campo "Abbreviazioni ufficiali dei titoli degli insegnamenti (sigle)" [1]**

Ad ogni corso è assegnata una sigla secondo la convenzione:

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,

<b>LM</b>	=	<b>MAT/01</b>	Logica Matematica
<b>AL</b>	=	<b>MAT/02</b>	Algebra
<b>GE</b>	=	<b>MAT/03</b>	Geometria
<b>MC</b>	=	<b>MAT/04</b>	Matematiche Complementari
<b>AM</b>	=	<b>MAT/05</b>	Analisi Matematica
<b>CP</b>	=	<b>MAT/06</b>	Calcolo delle Probabilità e Statistica Matematica
<b>FM</b>	=	<b>MAT/07</b>	Fisica Matematica
<b>AN</b>	=	<b>MAT/08</b>	Analisi Numerica
<b>RO</b>	=	<b>MAT/09</b>	Ricerca Operativa
<b>IN</b>	=	<b>INF/01</b>	Informatica
<b>FS</b>	=	<b>FS/**</b>	Fisica (tutti i settori scientifico disciplinari)
<b>ST</b>	=	<b>SECS-S/01</b>	Statistica
<b>MF</b>	=	<b>SECS-S/06</b>	Metodi Matematici dell' Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie

<b>TN</b>	=	Teoria dei Numeri; <b>uno o più tra MAT/02, MAT/04, MAT/05</b>	
<b>CR</b>	=	Crittografia; <b>uno o più tra MAT/02, MAT/03, INF/01</b>	
<b>AC</b>	=	Analisi Complessa; <b>uno o più tra MAT/03, MAT/04, MAT/05</b>	
<b>ME</b>	=	Matematiche elementari da un punto di vista superiore; <b>uno o più tra MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05</b>	
<b>MA</b>	=	Matematica Applicata; <b>uno o più tra MAT/05, MAT/08</b>	

- **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);

precisamente. *i* = **1** corsi di base da **10 crediti**; *i* = **2** corsi di II livello da **9 crediti**; *i* = **3** corsi istituzionali superiori da **7 crediti**; *i* = **4** gli altri corsi da **7 crediti** attivati per la laurea triennale

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

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

<i>k</i> = <b>1, 2, 3, 4</b>	denota	I, II, III, IV modulo didattico (rispettivamente);
<i>k</i> = <b>5</b>	denota	corso di esercitazioni;
<i>k</i> = <b>6</b>	denota	esercitazioni di laboratorio;
<i>k</i> = <b>7</b>	denota	ciclo di seminari didattici;
<i>k</i> = <b>9</b>	denota	tutorato.

**Nel campo "ore di attività didattica programmata" [2]**

viene riportato: il numero totale viene suddiviso tra varie attività.

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

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

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

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

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

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

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

**Nei campi "tipologia dell'attività formativa" [3] e "ambito disciplinare" [4]** vengono riportate le seguenti informazioni in forma abbreviata

**Categoria (a): Attività formative di base;**

*ambiti disciplinari:*

formazione matematica di base (**a~M**),

formazione fisica (**a~F**),

formazione informatica (**a~I**).

**Categoria (b): Attività formative caratterizzanti;**

*ambiti disciplinari:*

formazione teorica (**b~T**),

formazione modellistico-applicativa (**b~MA**).

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

*ambito disciplinare:* formazione interdisciplinare e applicativa.

*NOTA: Tutti i corsi di questa categoria liberamente scelti dallo studente dopo aver soddisfatto i vincoli tabellari prescritti per le attività formative di tipo (c) rientrano anche nella seguente categoria (d).*

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

**Categoria (e): Altre attività formative**

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

**Categoria (f): Attività formative relative alla prova finale.**



**Nel campo "tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli" [5]**

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" (modalità di svolgimento degli esami ed altre verifiche in itinere)**

viene precisato se si tratta di attività formativa con esame finale (con voto) oppure con idoneità. Inoltre, si danno indicazioni sul tipo di valutazione, ad es. valutazione in itinere, esercizi scritti, seminari didattici, esame finale scritto o/e orale, etc.

**N.B.:** I corsi del tipo **XY4\*\*** (dove \*\* sono numeri tra 0 e 9) sono mutuati dalla Laurea Magistrale.

Per “attività formative propedeutiche” si intendono i corsi che devono essere già stati verbalizzati prima di sostenere l’esame in questione.

## Corsi di Algebra

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

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

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

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Algebra commutativa</b>	<b>AL410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
<b>(d) attività formativa a scelta dello studente</b>			<b>MAT/02</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>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.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
<b>AL110</b>		<b>AL210</b>	

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

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

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Teoria dei gruppi</b>	<b>AL440</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>	<i>ambito disciplinare [4]</i>		<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>(d) attività formativa a scelta dello studente</b>			<b>MAT/02</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Acquisire familiarità con le nozioni fondamentali di teoria dei gruppi ed, in particolare dei gruppi finiti, necessarie per la classificazione di alcune importanti classi di gruppi finiti.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>attività formative consigliate</i>	
<b>AL110</b>		<b>AL210</b>	

## Corsi di Analisi Matematica

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

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

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

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Analisi matematica 4</b>	<b>AM220</b>	<b>9</b>	<b>84 (48, 24, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>	<i>ambito disciplinare [4]</i>		<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>(b) attività formativa caratterizzante</b>	<b>(T) formazione teorica</b>		<b>MAT/05</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Acquisire una buona conoscenza dei concetti e metodi relativi alla teoria della integrazione classica in più variabili e su varietà.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>attività formative consigliate</i>	
<b>AM110, AM120</b>		<b>AM210, GE110</b>	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Istituzioni di analisi superiore</b>	<b>AM310</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
<b>(c) attività formativa affine o integrativa</b>			<b>MAT/05</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>Acquisire una buona conoscenza della teoria della integrazione astratta. Introduzione all'analisi funzionale: spazi di Banach e di Hilbert.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
<b>AM210, AM220</b>		<b>GE220</b>	

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



denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Spazi di Sobolev ed equazioni alle derivate parziali</b>	<b>AM420</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
<b>(d) attività formativa a scelta dello studente</b>			<b>MAT/05</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>Acquisire una buona conoscenza dei metodi generali e delle tecniche necessarie allo studio delle soluzioni deboli di equazioni alle derivate parziali.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
<b>AM210, AM220, GE110</b>		<b>GE220, AM310</b>	

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

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

## Corsi di Analisi Numerica

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Analisi numerica 1</b>	<b>AN410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>	<i>ambito disciplinare [4]</i>		<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>(c) attività formativa affine o integrativa</b>			<b>MAT/08</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Il corso intende dare gli elementi fondamentali (inclusa la implementazione in un linguaggio di programmazione) delle tecniche di approssimazione numerica di base, in particolare quelle legate alla soluzione di sistemi lineari e di equazioni scalari nonlineari, all'interpolazione e alla integrazione approssimata.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>attività formative consigliate</i>	
<b>AM110, AM120, GE110</b>		<b>nessuna</b>	

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

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

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Analisi numerica 4</b>	<b>AN440</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>	<i>ambito disciplinare [4]</i>		<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>(d) attività formativa a scelta dello studente</b>			<b>MAT/08</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Il corso intende avviare lo studente allo studio di argomenti scelti di Analisi Numerica avanzata.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>attività formative consigliate</i>	
<b>AN420</b>		<b>nessuna</b>	

## Corsi di Geometria

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

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

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

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Istituzioni di geometria superiore</b>	<b>GE310</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>	<i>ambito disciplinare [4]</i>		<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>(c) attività formativa affine o integrativa</b>		<b>MAT/03</b>	
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Fornire una conoscenza dei primi elementi di topologia algebrica e differenziale attraverso lo studio del gruppo fondamentale e dei gruppi di omologia di uno spazio topologico, delle varietà differenziabili e delle applicazioni lisce.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>attività formative consigliate</i>	
<b>GE220</b>		<b>GE210</b>	

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

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

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Geometria differenziale 2</b>	<b>GE430</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>	<i>ambito disciplinare [4]</i>		<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>(d) attività formativa a scelta dello studente</b>			<b>MAT/03</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Introdurre allo studio della geometria Riemanniana affrontando in particolare i Teoremi di Gauss-Bonnet e Hopf-Rinow.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>attività formative consigliate</i>	
<b>GE420</b>		<b>GE310</b>	

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



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

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Teoria dei grafi</b>	<b>GE460</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>(d) attività formativa a scelta dello studente</b>			<b>MAT/03</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Fornire strumenti e metodi della teoria dei grafi.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>attività formative consigliate</i>	
<b>GE220</b>		<b>GE210</b>	

## Corsi di Fisica Matematica

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

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Fisica matematica 2</b>	<b>FM310</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
<b>(c) attività formativa affine o integrativa</b>			<b>MAT/07</b>
obiettivi formativi specifici			
<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.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
<b>corso convenzionale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
<b>AM110, AM120, GE110</b>		<b>AM210, FM210</b>	

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

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Fisica matematica 4</b>	<b>FM420</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
<b>(d) attività formativa a scelta dello studente</b>			<b>MAT/07</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>Acquisire una solida conoscenza di alcuni problemi avanzati di particolare interesse nella teoria dei sistemi dinamici.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
<b>AM110, AM120, GE110</b>		<b>AM210, FM210, FM310, AC310</b>	

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

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

## Corsi di Probabilità

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

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Probabilità 2</b>	<b>CP410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
<b>(c) attività formativa affine o integrativa</b>			<b>MAT/06</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>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.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
<b>CP110, AM110, AM120</b>		<b>AM310</b>	

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

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Calcolo stocastico</b>	<b>CP430</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
<b>(d) attività formativa a scelta dello studente</b>			<b>MAT/06</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>Lo scopo formativo del corso e' quello di fornire una solida preparazione di base negli aspetti principali della teoria dei processi gaussiani, del moto browniano, della teoria dell'integrazione stocastica con anche elementi della teoria delle equazioni differenziali stocastiche.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
<b>CP410</b>		<b>AM310, CP420</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Metodi Monte Carlo</b>	<b>CP440</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>	<i>ambito disciplinare [4]</i>		<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>(d) attività formativa a scelta dello studente</b>			<b>MAT/06</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Fornire argomenti scelti della teoria delle catene di Markov e loro applicazione a algoritmi stocastici.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività di laboratorio</b>		<b>esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>attività formative consigliate</i>	
<b>CP410</b>			

### Corsi di Statistica e Statistica Matematica

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

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Statistica 2, Statistica Matematica</b>	<b>ST420</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>	<i>ambito disciplinare [4]</i>		<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>(c)/(d) attività formativa affine o integrativa/a scelta dello studente</b>			<b>SECS-S/01, MAT/06</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Fornire modelli statistici e stima di parametri. Studiare Teoria asintotica degli stimatori.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività di laboratorio</b>		<b>esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>attività formative consigliate</i>	
<b>ST410</b>			

### Corsi di Matematiche Complementari

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



<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Storia della matematica 1</b>	<b>MC420</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>	<i>ambito disciplinare [4]</i>		<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>(c)/(d) attività formativa affine o integrativa/a scelta dello studente</b>			<b>MAT/04</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>attività formative consigliate</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AL210, GE210, AM210</b>	

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

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Logica classica del primo ordine</b>	<b>MC440</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
<b>(d) attività formativa a scelta dello studente</b>			<b>MAT/04</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>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.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
<b>nessuna</b>		<b>AL110, AL210, AM110, AM120, GE110</b>	

## Corsi di Fisica

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

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

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

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Meccanica quantistica</b>	<b>FS420</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
<b>(d) attività formativa a scelta dello studente</b>			<b>FIS/02</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>Il corso mira a fornire una conoscenza basilare della meccanica quantistica, discutendo le principali evidenze sperimentali e le conseguenti interpretazioni teoriche che hanno condotto alla crisi della fisica classica, e illustrandone i principi fondamentali: concetto di probabilità, dualismo onda-particella, principio di indeterminazione. Viene quindi descritta la dinamica quantistica, l'equazione di Schrodinger e la sua risoluzione per alcuni sistemi fisici rilevanti.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
<b>FS210</b>		<b>FM410, FS220</b>	

## Corsi di Informatica

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

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

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Informatica 3</b>	<b>IN420</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
<b>(c)/(d) attività formativa affine o integrativa/a scelta dello studente</b>			<b>INE/01</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>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.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
<b>corso convenzionale con attività di laboratorio</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
<b>IN110</b>	<b>CR410, IN410</b>		

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Informatica 4, Tecniche informatiche avanzate</b>	<b>IN430</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]	ambito disciplinare [4]		settore/i scientifico disciplinari
<b>(c)/(d) attività formativa affine o integrativa/a scelta dello studente</b>			<b>INF/01</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>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.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]		verifica profitto	
<b>corso convenzionale con attività di laboratorio</b>		<b>esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
attività formative propedeutiche		attività formative consigliate	
<b>IN110</b>		<b>IN520</b>	

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

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Informatica 6, Algoritmi per la crittografia</b>	<b>IN450</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>	<i>ambito disciplinare [4]</i>		<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>(c)/(d) attività formativa affine o integrativa/a scelta dello studente</b>			<b>INF/01</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività di laboratorio</b>		<b>esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>attività formative consigliate</i>	
<b>IN110</b>		<b>CR410, IN410</b>	

## Corsi di Logica Matematica

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Logica matematica 1</b>	<b>LM410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>	<i>ambito disciplinare [4]</i>		<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>(d) attività formativa a scelta dello studente</b>			<b>MAT/01</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Approfondire la conoscenza dei principali risultati della logica classica del primo ordine e studiare alcune loro conseguenze notevoli.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>attività formative consigliate</i>	
<b>nessuna</b>		<b>MC440</b>	

## Corsi di Matematica Finanziaria

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Modelli matematici per i mercati finanziari</b>	<b>MF410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>	<i>ambito disciplinare [4]</i>		<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>(d) attività formativa a scelta dello studente</b>			<b>SEC-S/06</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività di laboratorio</b>		<b>esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>attività formative consigliate</i>	
<b>CP410</b>		<b>CP430</b>	

## Corsi di Chimica

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Elementi di Chimica</b>	<b>CH410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>	<i>ambito disciplinare [4]</i>		<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>(d) attività formativa a scelta dello studente</b>			<b>CHIM/03</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Conoscere i principi fondamentali della chimica generale e saper applicare le conoscenze acquisite alla soluzione di semplici problemi di chimica</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>attività formative consigliate</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AM110, GE110</b>	



## Corsi Plurisettore Scientifico-Disciplinare

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Introduzione alla teoria dei numeri</b>	<b>TN410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>	<i>ambito disciplinare [4]</i>		<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>(c) attività affini od integrative</b>			<b>MAT/02, MAT/04</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>attività formative consigliate</i>	
<b>AL110</b>		<b>AL210, CR410</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Crittografia 1</b>	<b>CR410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>	<i>ambito disciplinare [4]</i>		<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>(c) attività affini od integrative</b>			<b>INF/01, MAT/02</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività di laboratorio</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>attività formative consigliate</i>	
<b>AL110</b>		<b>TN410, IN110</b>	

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

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Analisi complessa 1</b>	<b>AC310</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>	<i>ambito disciplinare [4]</i>		<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>(c) attività affini od integrative</b>			<b>MAT/03, MAT/05</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>attività formative consigliate</i>	
<b>AM110, AM120</b>		<b>GE220, AM210</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Matematica applicata e industriale</b>	<b>MA410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>	<i>ambito disciplinare [4]</i>		<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>(d) attività formativa a scelta dello studente</b>			<b>MAT/05, MAT/08</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>L'obiettivo del corso è quello di presentare un certo numero di problemi-tipo, di interesse applicativo in varie aree scientifiche e tecnologiche. Si cura l'aspetto modellistico come pure quello della simulazione numerica, soprattutto di problemi formulati mediante equazioni e sistemi di equazioni alle derivate parziali.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>attività formative consigliate</i>	
<b>AM210</b>		<b>FM320, AN410, AN420</b>	

## Art. 22

### Regole per la presentazione dei Piani di Studio

*In questo articolo vanno definite le regole per la presentazione dei piani di studio da parte dei singoli studenti che frequentano il corso di laurea; nonché il termine entro il quale i piani devono essere presentati, i tempi di esame dei piani da parte dell'Organo Collegiale competente, le modalità di comunicazione allo studente interessato dei risultati dell'esame*

Il corso di laurea in Matematica propone due piani di studio riportati in modo compatto nella seguente **tabella PSC (Piani di Studio Canonici)** ed -in modo esplicito- nelle due successive tabelle esemplificative.

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

Qualora, lo studente intenda meglio caratterizzare il proprio percorso formativo, inquadrandolo in uno dei due curricula previsti, e cioè, matematica per l'informatica ed il calcolo scientifico oppure matematica generale, dovrà rispettare gli ulteriori vincoli descritti nel precedente Articolo 21 e, precisamente,

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

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

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

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

#### --per il **curriculum matematica generale**

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

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

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

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

## Esempio: Curriculum "Matematica Generale" (D)

### I ANNO

#### I SEMESTRE

#### II SEMESTRE

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

### II ANNO

#### I SEMESTRE

#### II SEMESTRE

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

### III ANNO

#### I SEMESTRE

#### II SEMESTRE

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

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

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

-- almeno ulteriori 14 crediti per attività formative inquadrare nei settori scientifico-disciplinari MAT/\*\* (dove \*\* indica tutti i settori scientifico-disciplinari dell'area matematica), INF/01, FIS/\*\* (dove \*\* indica tutti i settori scientifico-disciplinari dell'area fisica).

Se il piano di studio individuale rispetta pienamente i vincoli di questa tabella, allora lo studente non deve ottenere alcuna autorizzazione preventiva né presentare domanda di approvazione del suo piano di studio.

L'annotazione del Curriculum "Matematica Generale" verrà effettuata d'ufficio dalla Segreteria Didattica all'atto dell'iscrizione dello studente alla Prova Finale. In questo caso, lo studente con il superamento della Prova Finale otterrà la "Laurea in Matematica, Curriculum Matematica Generale".

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

**Esempio: Curriculum**  
**"Matematica per l'Informatica ed il Calcolo Scientifico" ( Z )**

**I ANNO**

**I SEMESTRE**

**II SEMESTRE**

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

**II ANNO**

**I SEMESTRE**

**II SEMESTRE**

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

**III ANNO**

**I SEMESTRE**

**II SEMESTRE**

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

(Z) Per ottenere la laurea nell'ambito del *Curriculum "Matematica per l'Informatica ed il Calcolo Scientifico"*, lo studente deve effettuare *le scelte della parte variabile del piano di studio in modo da soddisfare i seguenti vincoli complessivi:*

- almeno 21 crediti per attività formative inquadrare in almeno due tra i settori scientifico-disciplinari MAT/06, MAT/08, MAT/09 e INF/01 ed
- almeno ulteriori 14 crediti per attività formative inquadrare nei settori scientifico-disciplinari MAT/\*\* (dove \*\* indica tutti i settori S/D dell'area matematica), INF/01, ING-INF/05, SECS-S/01, SECS-S/02, SECS-S/06 .

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

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

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

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

Lo studente che non intenda perseguire uno dei curricula risultante dalle opzioni descritte nel presente articolo e riportate nei Piani di Studio Canonici consigliati (**Tabella PSC**), ha la facoltà di sottoporre all'approvazione del Collegio Didattico -anche con modalità telematica appositamente predisposta- un **piano di studio individuale**, fornendone un'opportuna motivazione.

Tale piano di studio deve comunque rispettare i vincoli previsti dai Decreti Ministeriali 270/2004 e 544/2007 per la classe L-45 “Scienze Matematiche” ed, in particolare, le disposizioni che riguardano il numero minimo di crediti per ciascuna attività formativa e per ciascun ambito disciplinare o settore scientifico-disciplinare. Inoltre, il piano di studio deve corrispondere a precise esigenze di formazione culturale e di preparazione professionale e, quindi, deve presentare una coerenza ed equilibrio nella ripartizione dei crediti nei vari ambiti, aree e settori scientifico-disciplinari.

Può presentare un piano di studio individuale uno studente in corso o ripetente che abbia conseguito almeno **108 crediti**. La scadenza di presentazione del piano di studio individuale è fissata di norma al 1 febbraio di ciascun anno. Ulteriori eventuali indicazioni sulle modalità di presentazione del piano di studio individuale vengono indicate nel Manifesto Annuale degli Studi. Per comprovati motivi di necessità e urgenza, lo studente può fare richiesta di modificare il proprio piano di studio in corso d'anno.

## **CAPO II L'ACCESSO**

### Art. 23

#### Accesso e prove di verifica

*In questo articolo vanno definite le conoscenze ritenute indispensabili per un proficuo accesso al corso di laurea, le modalità e i tempi delle prove mediante le quali si verifica la sussistenza delle conoscenze pregresse.*

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

Per l'ammissione al corso di laurea in Matematica viene richiesto, oltre che una buona capacità di comunicazione scritta e orale, anche il possesso ovvero l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale e conoscenze su argomenti di base elencati successivamente.

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

Gli argomenti relativi alle conoscenze di base vengono richiamati nell'ambito di un percorso intensivo propedeutico alla valutazione della preparazione iniziale che si svolge ogni anno, prima dell'inizio delle lezioni. Al termine di tale percorso e prima dell'inizio dell'attività didattica annuale, la struttura didattica propone una prova scritta d'accesso **orientativa e non selettiva** di verifica dell'acquisizione della preparazione iniziale di base (Prova di valutazione della preparazione iniziale). Qualora la verifica non abbia esito positivo, allo studente vengono assegnati obblighi



formativi aggiuntivi da soddisfare nel primo anno di corso, che non pregiudicano in alcun modo la normale iscrizione al corso di laurea.

A supporto del precorso intensivo propedeutico alla valutazione della preparazione iniziale, sul sito web del Dipartimento di Matematica alla pagina <http://www.mat.uniroma3.it/campus/studente/> è presente un programma interattivo per la generazione di questionari, rivolti alle aspiranti matricole, per effettuare prove di autovalutazione in vista della Prova di Orientamento. Al termine della compilazione on-line del questionario, il sistema fornisce le risposte corrette e genera una valutazione dell'elaborato.

La raccolta delle Prove di Orientamento relative agli anni passati, con le relative soluzioni, è accessibile sul sito web del Dipartimento di Matematica alla pagina [http://www.mat.uniroma3.it/scuola\\_orientamento/prova\\_orientamento.shtml](http://www.mat.uniroma3.it/scuola_orientamento/prova_orientamento.shtml)

### **Syllabus delle conoscenze richieste per essere ammessi al corso di laurea in Matematica**

- **numeri ed aritmetica elementare**

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

- **calcolo algebrico elementare**

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

- **geometria**

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

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

- **successioni, funzioni elementari**

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

#### Art. 24

##### Obblighi formativi aggiuntivi e attività didattiche di recupero

*In questo articolo vanno indicati gli obblighi formativi aggiuntivi che possono essere assegnati a coloro i quali abbiano dimostrato carenze nelle conoscenze pregresse, nonché le attività didattiche organizzate per il recupero di tali obblighi formativi aggiuntivi.*

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

#### Art. 25

##### Riconoscimento delle conoscenze extra universitarie

*In questo articolo vanno definite la tipologia delle conoscenze extra universitarie acquisite che possono essere riconosciute in termini di CFU, nonché le modalità adottate per il loro*

*riconoscimento e il limite massimo di CFU che possono essere acquisiti in relazione alle conoscenze extra universitarie.*

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 **4 CFU** - fatto salvo quanto stabilito nell'Ordinamento Didattico del corso di laurea in Matematica della Facoltà di Scienze dell'Università "Roma Tre"- andranno inseriti fra le attività a scelta dello studente o fra le altre attività formative.

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

#### Art. 26

#### Riconoscimento delle conoscenze linguistiche extra universitarie

*In questo articolo vanno specificate le modalità e le condizioni che presidono il riconoscimento, in termini di CFU, delle conoscenze linguistiche eventualmente acquisite dallo studente presso enti esterni.*

Il corso di laurea in Matematica, per quanto riguarda le conoscenze linguistiche ("altre attività formative" relative all'art.10, comma 5c del DM 270/2004), prescrive la conoscenza di almeno una tra le seguenti lingue straniere: francese (**LSF**), inglese (**LSI**), spagnolo (**LSS**), tedesco (**LST**). Per tale finalità, si avvale del supporto del **Centro Linguistico di Ateneo (CLA)**, il quale pianifica dei corsi di supporto al superamento di una prova di idoneità ad una delle lingue sopra menzionate. In particolare, per quanto riguarda la lingua inglese viene richiesta una conoscenza di livello europeo B1. L'idoneità linguistica comporta **3 CFU**.

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

Inoltre, nell'ambito delle prove propedeutiche alla prova finale (v. il successivo Art. 31) viene richiesto l'accertamento della conoscenza della lingua inglese scientifica, mediante lettura e traduzione di testi specialistici. Per il superamento di tale ulteriore prova ad idoneità di conoscenza linguistica ("altre attività formative" relative all'art. 10, comma 5d del DM 270/2004) viene attribuito **1 CFU**.

### Capo III

#### PASSAGGI DA UN CORSO DI LAUREA ALL'ALTRO ALL'INTERNO DELLA FACOLTÀ

#### PASSAGGIO DA ALTRE FACOLTÀ

#### TRASFERIMENTI

#### SECONDI TITOLI

#### Art. 27

#### Passaggi e crediti riconoscibili

*In questo articolo vanno definite le modalità che regolano i passaggi da corsi di laurea sia all'interno della stessa facoltà sia tra facoltà diverse dell'Ateneo. Vanno altresì indicati i criteri*

*sulla base dei quali l'Organo Collegiale competente può riconoscere i CFU già acquisiti dallo studente.*

La regolamentazione per passaggi o trasferimenti è la stessa ed è disciplinata nel seguente Art. 28.

#### Art. 28

##### Trasferimenti e crediti riconoscibili

*In questo articolo vanno definite le modalità che regolano i trasferimenti da altra università. Vanno altresì indicati i criteri sulla base dei quali l'Organo Collegiale competente può riconoscere i CFU già acquisiti dallo studente.*

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

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

#### Art. 29

##### Iscrizione al corso come secondo titolo

*In questo articolo vanno definite le modalità che regolano l'iscrizione al corso di laurea da parte di studenti già in possesso di un titolo universitario. Vanno altresì indicati i criteri sulla base dei quali l'Organo Collegiale competente definisce il percorso di studi, eventualmente abbreviato, che lo studente deve seguire per il conseguimento del secondo titolo.*

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

## CAPO IV LA DIDATTICA

### Art. 30 Tutorato

*In questo articolo va specificato come vengono organizzate le attività di tutorato nell'ambito del corso di laurea.*

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

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

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

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

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

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

**(a) Attività di prima accoglienza**

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

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

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

**(b) Assistenza durante tutto il processo formativo**

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

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

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

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

**(c) Tutorato in uscita**

Il Corso di Studio:

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

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

### Art. 31

#### Tipologie della prova finale

*In questo articolo va specificata la tipologia della prova finale, nonché le modalità che regolano la prenotazione alla prova finale stessa.*

Dopo aver superato le prove didattiche previste dal proprio curriculum, regolamentate dall'ordinamento del corso di studio e relative alle varie attività formative, lo studente accede alla prova finale per il conseguimento della laurea in Matematica.

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

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

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

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

- **Prova finale di tipo B.** La prova finale di tipo B consiste nel superamento di una prova scritta di tipo interdisciplinare su argomenti fondamentali riguardanti il curriculum del corso di laurea e nella successiva discussione della prova scritta di fronte ad una Commissione designata del Collegio Didattico in accordo con le modalità generali previste dal Regolamento Didattico di Ateneo. Il superamento della prova finale di tipo B può essere valutato per un eventuale esonero da una prova di ammissione alla laurea magistrale in Matematica.

### Art. 32

#### Voto di laurea

*In questo articolo vanno riportate le indicazioni che l'Organo Collegiale competente fornisce alle Commissioni di Prova Finale per la determinazione della votazione di laurea, fermo restando che il voto deve essere espresso in centodecimi.*

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

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

studente ed alla valutazione della Prova Finale. Agli studenti che raggiungono il voto di Laurea di 110 punti, può essere attribuita la lode su proposta unanime della Commissione.

## CAPO V NORME TRANSITORIE

### Art. 33

Criteri e modalità che regolano il passaggio dai precedenti ordinamenti didattici.

*In questo articolo vanno definite le modalità che regolano i passaggi da corsi di laurea inquadrati nei precedenti ordinamenti didattici.*

Le propedeuticità sono da intendersi come “percorsi consigliati” e non sono da considerarsi obbligatoriamente vincolanti sia per l’A.A. 2011/2012 sia per gli A.A. precedenti.

Agli studenti già iscritti, alla data di entrata in vigore dell’Ordinamento Didattico ai sensi del D.M. 270, è assicurata la conclusione dei Corsi di Studio e il rilascio dei relativi titoli, secondo gli ordinamenti previgenti per la durata legale del corso di studio. Inoltre, a tali studenti, è assicurata la facoltà di optare per l’iscrizione al corso di Laurea in Matematica (nuovo ordinamento). Ai fini dell’opzione, il Collegio Didattico provvede al riconoscimento ed alla conversione in crediti di tutti gli esami superati con il vecchio ordinamento, secondo le indicazioni di massima contenute nella seguente **Tabella 1**.

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

Dall’A.A.2011/2012 è attivato il corso CH410.

### TABELLA DI CONVERSIONE 1

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

ESAME SUPERATO NELL'AMBITO DELLA LAUREA TRIENNALE V.O.	CFU	VIENE RICONOSCIUTO NELL'AMBITO DELLA LAUREA N.O. COME:	CFU
AL1 - Algebra 1, fondamenti	9	AL110 - Algebra 1	10
AL2 - Algebra 2, gruppi, anelli e campi	7	AL210 - Algebra 2	9
TE1 - Teoria delle equazioni e teoria di Galois	7.5	AL310 - Istituzioni di algebra superiore	7
AL3 - Fondamenti di Algebra Commutativa	6	AL410 - Algebra commutativa	7
AL4 - Numeri algebrici	6	AL420 - Teoria algebrica dei numeri	7
AL5 - Anelli commutativi ed ideali	6	AL430 - Anelli commutativi ed ideali	7
AL6 - Rappresentazione di gruppi	6	AL550 - Teoria delle rappresentazioni dei gruppi	7
AL7 - Argomenti di teoria algebrica dei numeri	6	AL510 - Algebra superiore	7
AL8 - Algebra omologica	6	AL520 - Algebra omologica	7
AL9 - Teoria dei gruppi	6	AL440 - Teoria dei gruppi	7
TN1 - Introduzione alla teoria dei numeri	7.5	TN410 - Introduzione alla teoria dei numeri	7
TN2 - Introduzione alla teoria analitica dei numeri	6	TN510 - Teoria dei numeri	7
TE2 - Teoria di Galois 2	6	AL510 - Algebra superiore	7

		<i>oppure</i> TN510 - Teoria dei numeri	
AM1 - Analisi 1, teoria dei limiti	9	AM110 - Analisi matematica 1	10
AM1c - Integrazione	6	AM120 - Analisi matematica 2	10
AM2 - Analisi 2, funzioni di variabile reale	7	AM210 - Analisi matematica 3	9
AM3 - Analisi 3, calcolo differenziale ed integrale in piu' variabili	8	AM220 - Analisi matematica 4	9
AM4 - Teoria dell'integrazione e analisi di Fourier	7.5	AM310 - Istituzioni di analisi superiore <i>oppure</i> AM430 - Equazioni differenziali ordinarie	7
AM5 - Teoria della misura e spazi funzionali	6	AM310 - Istituzioni di analisi superiore <i>oppure</i> AM410 - Equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico	7
AM6 - Principi dell'analisi funzionale	6	AM310 - Istituzioni di analisi superiore <i>oppure</i> AM520 - Teoria degli operatori 1	7
AM7 - Equazioni alle derivate parziali 1	6	AM410 - Equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico	7
AM8 - Metodi locali in analisi funzionale non lineare	6	AM540 - Metodi locali in analisi funzionale non lineare	7
AM9 - Analisi funzionale non lineare	6	AM530 - Analisi funzionale non lineare	7
AM10 - Teoria degli operatori lineari	6	AM520 - Teoria degli operatori 1	7
AM11 - Analisi armonica	6	AM570 - Analisi armonica 1	7
MA10 - Analisi matematica per le applicazioni	7.5	MA410 - Matematica applicata e industriale	7
AC1 - Analisi complessa 1	7.5	AC310 - Analisi complessa 1	7
GE1 - Geometria 1, algebra lineare	9	GE110 - Geometria 1	10
GE2 - Geometria 2, geometria euclidea e proiettiva	7	GE210 - Geometria 2	9
GE3 - Geometria 3, topologia generale ed elementi di topologia algebrica	7.5	GE220 - Geometria 3	9
GE4 - Geometria differenziale 1	6	GE420 - Geometria differenziale 1	7
GE5 - Superfici di Riemann 1	6	GE310 - Istituzioni di geometria superiore	7
GE6 - Geometria differenziale 2 (sono possibili altre convalide)	6	GE430 - Geometria differenziale 2	7
GE7 - Geometria algebrica 1	6	GE410 - Geometria algebrica 1	7
GE8 - Topologia differenziale (sono possibili altre convalide)	6	GE440 - Topologia differenziale	7
GE9 - Geometria algebrica 2	6	GE 510 - Geometria algebrica 2	7
GE10 - Topologia algebrica	6	GE450 - Topologia algebrica	7
FM1 - Equazioni differenziali e meccanica	7.5	FM210 - Fisica matematica 1	9
FM2 - Equazioni differenziali della fisica matematica	6	FM310 - Fisica matematica 2	7
FM3 - Meccanica Lagrangiana e Hamiltoniana	6	FM410 - Fisica matematica 3	7
FM4 - Problemi di evoluzione in Fisica matematica	6	FM440 - Fisica matematica 6	7
FM5 - Introduzione ai sistemi dinamici caotici	6	FM420 - Fisica matematica 4	7
FM6 - Passeggiate aleatorie e mezzi disordinati	6	FM440 - Fisica matematica 6	7
FM7 - Metodi probabilistici in Fisica matematica	6	FM430 - Fisica matematica 5	7

FM8 - Stabilita' in sistemi dinamici con applicazioni alla meccanica celeste	6	FM420 - Fisica matematica 4	7
AN1 - Analisi numerica 1, fondamenti	7.5	AN410 - Analisi numerica 1	7
AN2 - Analisi numerica 2	6	AN420 - Analisi numerica 2	7
AN3 - Analisi numerica 3	6	AN430 - Analisi numerica 3	7
AN4 - Modelli differenziali	6	AN440 - Analisi numerica 4	7
FS1 - Fisica 1, dinamica e termodinamica	9	FS210 - Fisica 1	9
FS2 - Fisica 2, elettromagnetismo	7.5	FS220 - Fisica 2	9
FS3 - Fisica 3, Relativita' e teorie relativistiche	6	FS410 - Fisica 3, relatività e teorie relativistiche	7
MQ1 - Meccanica quantistica	7.5	FS420 - Meccanica quantistica	7
IN1 - Informatica 1, fondamenti +TIB	9+3	IN110 - Informatica 1	10
IN2 - Informatica 2, modelli di calcolo	7.5	IN410 - Informatica 2	7
IN3 -Teoria dell'informazione	6	IN420 - Informatica 3	7
IN4 - Informatica teorica	6	IN510 - Informatica 7	7
IN5 - Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti	6	IN520 - Informatica 8, Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti	7
LM1 - Logica matematica 1, complementi di logica classica	6	LM410 - Logica matematica 1	7
LM2 - Logica matematica 2, tipi e logica lineare	6	LM510 - Tipi e Logica lineare	7
MC1 - Matematiche complementari 1, geometrie elementari	6	MC410 - Matematiche complementari 1	7
MC2 - Matematiche complementari 2, teoria assiomatica degli insiemi	6	MC520 - Teoria assiomatica degli insiemi	7
MC3 - Matematiche complementari 3, laboratorio di calcolo per la didattica	6	MC430 - Laboratorio di didattica della matematica	7
MC4 - Matematiche complementari 4, logica classica del primo ordine	6	MC440 - Logica classica del primo ordine	7
MC5 -Matematiche complementari 5, matematiche elementari da un punto di vista superiore	6	ME410 - Matematiche elementari da un punto di vista superiore	7
MC6 - Matematiche complementari 6, storia della matematica 1	6	MC420 - Storia della matematica 1	7
MC7 - Matematiche complementari 7, storia della matematica 2	6	MC510 - Storia della matematica 2	7
CP1 - Probabilita' discreta, + PAC-Probabilita' al calcolatore: simulazione	6+3	CP110 - Probabilità 1	10
CP2 - Calcolo delle probabilita'	6	CP410 - Probabilità 2	7
CP3 - Argomenti scelti di probabilita'	6	CP420 - Processi stocastici	7
CP4 - Processi aleatori	6	CP430 - Calcolo stocastico	7
CP5 - Metodi Montecarlo	6	CP440 - Metodi Montecarlo	7
ST1 - Statistica 1, metodi matematici e statistici	7.5	ST410 - Statistica 1	7
SM1 - Statistica matematica 1	6	ST420 - Statistica 2, Statistica Matematica	7
CR1 - Crittografia 1	7.5	CR410 - Crittografia 1	7
CR2 - Crittografia 2	6	IN450 - Informatica 6, Algoritmi per la crittografia	7
CR3 - Crittografia 3	6	CR510 - Crittosistemi ellittici	7
MF1 - Modelli matematici per i mercati finanziari	7.5	MF410 - Modelli matematici per i mercati finanziari	7



TABELLA DI CONVERSIONE 2

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

INSEGNAMENTO DELLA LAUREA TRIENNALE VECCHIO ORDINAMENTO CHE LO STUDENTE DEVE ANCORA SOSTENERE	PUO' ESSERE SOSTITUITO CON L'INSEGNAMENTO IMPARTITO NELL'AMBITO DELLA NUOVA LAUREA E NUOVA LAUREA MAGISTRALE
AL1 - Algebra1, fondamentali	AL110 - Algebra 1
AL2 - Algebra 2, gruppi, anelli e campi	AL210 - Algebra 2
AL3 - Fondamenti di Algebra Commutativa	AL410 - Algebra commutativa
AL4 - Numeri algebrici	AL420 - Teoria algebrica dei numeri
AL5 - Anelli commutativi ed ideali	AL430 - Anelli commutativi ed ideali
AL6 - Rappresentazione di gruppi	AL550 - Teoria delle rappresentazioni dei gruppi
AL7 - Argomenti di teoria algebrica dei numeri	AL510 - Algebra superiore
AL8 - Algebra omologica	AL520 - Algebra omologica
AL9 - Teoria dei gruppi	AL440 - Teoria dei gruppi
TN1 - Introduzione alla teoria dei numeri	TN410 - Introduzione alla teoria dei numeri
TE1 - Teoria delle equazioni e teoria di Galois	AL310 - Istituzioni di algebra superiore oppure ME410 - Matematiche elementari da un punto di vista superiore
TN2 - Introduzione alla teoria analitica dei numeri	TN510 - Teoria dei numeri
AM1 - Analisi 1, Teoria dei limiti	AM110 - Analisi matematica 1
AM1c - Integrazione	AM120 - Analisi matematica 2
AM2 - Analisi 2, Funzioni di variabile reale	AM210 - Analisi matematica 3
AM3 - Analisi 3, Calcolo differenziale ed integrale in piu' variabili	AM220 - Analisi matematica 4
AM4 - Teoria dell'integrazione e analisi di Fourier	AM310 - Istituzioni di analisi superiore oppure AM430 - Equazioni differenziali ordinarie
AM5 - Teoria della misura e spazi funzionali	AM310 - Istituzioni di analisi superiore oppure AM410 - Equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico
AM6 - Principi dell'analisi funzionale	AM310 - Istituzioni di analisi superiore oppure AM520 - Teoria degli operatori 1
AM7 - Equazioni alle derivate parziali 1	AM410 - Equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico
AM8 - Metodi locali in analisi funzionale non lineare o AM9 - Analisi funzionale non lineare	AM540 - Metodi locali in analisi funzionale non lineare oppure AM530 - Analisi funzionale non lineare
AM10 - Teoria degli operatori lineari	AM520 - Teoria degli operatori 1
AM11 - Analisi armonica	AM570 - Analisi armonica 1
MA10 - Analisi Matematica per le applicazioni	MA410 - Matematica applicata e industriale
AC1 - Analisi complessa 1	AC310 - Analisi complessa
GE1 - Geometria 1, Algebra lineare	GE110 - Geometria 1
GE2 - Geometria 2, geometria euclidea e proiettiva	GE210 - Geometria 2

GE3 - Geometria 3, Topologia generale ed elementi di topologia algebrica	GE220 - Geometria 3
GE4 - Geometria differenziale 1	GE420 - Geometria differenziale 1
GE5 - Superfici di Riemann 1	GE310 - Istituzioni di geometria superiore
GE6 - Geometria differenziale 2	GE430 - Geometria differenziale 2
GE7 - Geometria Algebrica 1	GE410 - Geometria algebrica 1
GE8 - Topologia differenziale	GE440 - Topologia differenziale
GE9 - Geometria algebrica 2	GE510 - Geometria algebrica 2
GE10 - Topologia Algebrica	GE450 - Topologia algebrica
FM1 - Equazioni differenziali e meccanica	FM210 - Fisica matematica 1
FM2 - Equazioni differenziali della fisica matematica	FM310 - Fisica matematica 2
FM3 - Meccanica Lagrangiana ed Hamiltoniana	FM410 - Fisica matematica 3
FM4 - Problemi di evoluzione in Fisica Matematica	FM440 - Fisica matematica 6
FM5 - Introduzione ai sistemi dinamici caotici	FM420 - Fisica matematica 4
FM6 - Passeggiate aleatorie e mezzi disordinati	FM440 - Fisica matematica 6
FM7 - Metodi probabilistici in Fisica Matematica	FM430 - Fisica matematica 5
FM8 - Stabilita' in sistemi dinamici con applicazioni alla meccanica celeste	FM420 - Fisica matematica 4
FM9 - Sistemi dinamici	FM420 - Fisica matematica 4
AN1 - Analisi numerica 1	AN410 - Analisi numerica 1
AN2 - Analisi numerica 2	AN420 - Analisi numerica 2
AN3 - Analisi numerica 3	AN430 - Analisi numerica 3
AN4 - Modelli differenziali	AN440 - Analisi numerica 4
FS1 - Fisica 1, dinamica e termodinamica	FS210 - Fisica 1
FS2 - Fisica 2, elettromagnetismo	FS220 - Fisica 2
FS3 - Fisica 3, Relativita' e teorie relativistiche	FS410 - Fisica 3, relatività e teorie relativistiche
MQ1 - Meccanica quantistica	FS420 - Meccanica quantistica
IN1 - Informatica 1, fondamenti +TIB	IN110 - Informatica 1
IN2 - Informatica 2, Modelli di calcolo	IN410 - Informatica 2
IN3 - Teoria dell'informazione	IN420 - Informatica 3
IN4 - Informatica teorica	IN510 - Informatica 7
IN5 - Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti	IN520 - Informatica 8, Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti
LM1 - Logica Matematica 1, complementi di logica classica	LM410 - Logica matematica 1
LM2 - Logica Matematica 2, tipi e logica lineare	LM510 - Tipi e Logica lineare
MC1- Matematiche complementari 1, Geometrie elementari	MC410 - Matematiche complementari 1
MC2 - Matematiche complementari 2, Teoria assiomatica degli insiemi	MC520 - Teoria assiomatica degli insiemi
MC3 - Matematiche complementari 3, Laboratorio di calcolo per la didattica	MC430 - Laboratorio di didattica della matematica
MC4 - Matematiche complementari 4, Logica classica del primo ordine	MC440 - Logica classica del primo ordine
MC5 - Matematiche complementari 5, Matematiche elementari da un punto di vista superiore	ME410 - Matematiche elementari da un punto di vista superiore
CP1 - Probabilita' discreta, + PAC-Probabilita' al calcolatore: simulazione	CP110 - Probabilità 1
CP2 - Calcolo delle probabilita'	CP410 - Probabilità 2

CP3 - Argomenti scelti di probabilita'	CP420 - Processi stocastici
CP4 - Processi aleatori	CP430 - Calcolo stocastico
CP5 - Metodi Montecarlo	CP440 - Metodi Montecarlo
ST1 - Statistica 1, metodi matematici e statistici	ST410 - Statistica 1
SM1 - Statistica Matematica	ST420 - Statistica 2, Statistica Matematica
CR1 - Crittografia 1	CR410 - Crittografia 1
CR2 - Crittografia 2	IN450 - Informatica 6, Algoritmi per la crittografia
CR3 - Crittografia 3	CR510 - Crittosistemi ellittici
MF1 - Modelli matematici per i mercati finanziari	MF410 - Modelli matematici per i mercati finanziari

**CAPO VI  
INTEGRAZIONE DEGLI ARTICOLI DEL  
REGOLAMENTO COMUNE DI FACOLTA'**

Art. 4 bis

Valutazione attività formative

*In questo articolo vanno riportate le modalità mediante le quali gli Organi Collegiali competenti svolgono periodicamente un processo di monitoraggio e valutazione della loro Offerta Formativa.*

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

Precisamente, il Collegio provvede:

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

Il Corso di Studio usa:

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

- assume informazioni sulla soddisfazione da parte del mondo del lavoro, sia tramite contatti diretti, sia tramite associazioni quali Alma Laurea;
- usa i dati sull'impiego per migliorare programmi e didattica.

In casi eccezionali ed allo scopo di pervenire ad una più efficace erogazione delle attività didattiche, il Collegio si riserva la possibilità di ampliare o modificare l'offerta formativa già programmata entro il mese di marzo, dandone comunque tempestiva informazione prima dell'inizio sul sito www del corso di laurea.

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

#### Art. 6 bis

##### Informazione agli studenti

*In questo articolo vanno indicate le forme mediante le quali sono fornite le informazioni agli studenti, secondo quanto previsto dai così detti 'requisiti di trasparenza' e secondo quanto previsto in merito dalla normativa ministeriale vigente*

I calendari e gli orari di tutte le attività didattiche (lezioni, esercitazioni, laboratori, seminari, tutorato, etc.) e di profitto (esami, prove di valutazione in itinere, prove finali per il conseguimento del titolo, etc.) e gli orari di ricevimento dei docenti sono esposti in appositi Albi a cura del Presidente del Collegio Didattico e vengono tempestivamente diffusi anche in forma telematica, garantendo il diritto degli studenti ad una completa e tempestiva informazione ed ad una razionale impostazione dell'orario delle lezioni e del calendario degli esami.

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

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

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

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

#### Art. 10 bis

##### Studenti ripetenti, studenti fuori corso

*In questo articolo vanno specificate le condizioni, in accordo con quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo, che determinano lo status di studente ripetente o di studente fuori corso.*

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

-- al **II anno** di corso lo studente che abbia conseguito **almeno 20 crediti**;

-- al **III anno** di corso lo studente che abbia conseguito **almeno 80 crediti**;

-- al **I anno ripetente** sia lo studente, già iscritto al I anno (eventualmente già ripetente), che abbia conseguito **meno di 20 crediti**, che lo studente, già iscritto al I anno ed ammesso con debito formativo come all'Articolo 23, qualora non abbia recuperato il debito entro il I anno di corso (fermo restando l'obbligo di recuperare il debito).

-- al **II anno ripetente** lo studente, già iscritto al II anno (eventualmente già ripetente), che abbia conseguito **tra 20 e 79 crediti**;

-- al **III anno ripetente** lo studente, già iscritto al III anno, che abbia conseguito **tra 80 e 129 crediti** ovvero uno studente fuori corso da al più un anno che intenda presentare un piano di studio individuale;

-- al **III anno fuori corso** lo studente che abbia conseguito **almeno 130 crediti** e si sia iscritto al III anno ripetente o fuori corso nell' A.A. precedente.

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

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

#### Art.11 bis

##### Studenti a tempo parziale

*In questo articolo vanno indicate le norme generali che regolano il contratto di studente a tempo parziale.*

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

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

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

Al fine di disciplinare gli obblighi di frequenza, anche in riferimento alla condizione di studenti a tempo parziale, gli studenti debbono pre-iscriversi per via telematica alle attività formative previste nel loro piano di studio o nell'ambito delle opzioni curriculari proposte e consigliate dalla struttura didattica.

Uno studente impegnato a tempo pieno può pre-iscriversi ad attività formative per complessivi 80 crediti per anno accademico; uno studente impegnato a tempo parziale può pre-iscriversi ad attività formative nei limiti dei crediti previsti dal suo contratto per quell'anno accademico e nel rispetto delle eventuali propedeuticità.

La pre-iscrizione avviene in forma telematica sul sito [www](http://www) del Corso di Studio con scadenza e modalità che vengono indicate nel Manifesto Annuale degli Studi.

La pre-iscrizione è necessaria per sostenere le prove di valutazione in itinere o/e eventuali prove di accertamento degli obblighi di frequenza, stabilite dai singoli docenti, anche in relazione a particolari attività formative, con l'accordo preventivo del Collegio Didattico.

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

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

#### Art. 17 bis

##### Esami di profitto e composizione delle commissioni

*In questo articolo vanno specificate le diverse tipologie di esami di profitto che possono essere adottate al termine delle attività formative attivate dai corsi di studio della facoltà; nonché la composizione delle commissioni di esame.*

Per l'assegnazione dei crediti relativi a ciascuna attività didattica è prevista una prova finale (esame) per la valutazione del profitto.

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

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

Per ogni anno accademico, le prove finali si svolgono in tre periodi coincidenti con periodi di interruzione delle attività di insegnamento. I calendari delle prove finali (esami) di valutazione del profitto vengono resi noti con un congruo anticipo rispetto all'inizio degli appelli, secondo le modalità previste dal Regolamento Didattico di Ateneo.

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

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

Per alcuni corsi possono essere previste altre forme di valutazione del profitto (ad esempio, prove di laboratorio, seminari, esercizi scritti in itinere, etc.) secondo modalità fissate dal docente in accordo con la struttura didattica e pubblicizzate dal docente nel programma preventivo del corso. In tal caso, nell'esame finale potrà essere formalizzata la valutazione del profitto avvenuta in itinere.

#### Art. 19 bis

##### Calendario delle attività didattiche

*In questo articolo vanno definiti i periodi dell'anno accademico durante i quali si svolgono le attività didattiche, gli esami di profitto e le prove finali.*

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

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

Il Calendario delle sessioni di Laurea viene definito dal Collegio Didattico sulla base del seguente schema:

1. Sessione estiva: Luglio (Prima sessione dell'A.A.)
2. Sessione autunnale: Ottobre/Novembre (Seconda sessione dell'A.A.)

3. Sessione invernale: Febbraio (Terza sessione dell'A.A.) con un post-appello nel mese di Maggio, riservato agli studenti che abbiano terminato tutti gli esami previsti dal loro piano di studio entro il mese di febbraio.

## SEZIONE III CORSI DI LAUREA MAGISTRALE

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA - Classe LM 40 DM 270/04**  
(prevede art. 4 bis e 17 bis ad integrazione degli articoli 4 e 17)

### CAPO I CORSO DI STUDIO

#### Art. 34

Obiettivi formativi, risultati d'apprendimento attesi e sbocchi professionali

*In questo articolo vanno riportati, al fine di una diretta e completa informazione da fornire agli studenti, gli obiettivi formativi, i risultati d'apprendimento attesi e gli sbocchi professionali del corso di laurea magistrale, così come stabiliti nell'Ordinamento Didattico del corso.*

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

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

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

Ai fini indicati, i corsi di Laurea Magistrale della classe

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

#### **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 in Matematica avranno:

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

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

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

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

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

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

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

In particolare, essi dovranno essere in grado di:

\* comprendere approfonditamente problemi matematici anche di livello elevato;

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

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

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

\* estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi;

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

\* utilizzare in maniera efficace strumenti informatici di supporto.

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

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

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

L'elevato rigore richiesto nella soluzione dei quesiti delle prove scritte, il lavoro individuale richiesto per superare gli esami, e soprattutto il lavoro di tesi finale, che comprende anche un

autonomo lavoro di ricerca bibliografica e di raccolta di informazioni, consente il raggiungimento di questi obiettivi.

### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

I laureati magistrali in Matematica dovranno:

- (a) sapere collegare tra loro i diversi concetti matematici, tenendo presente la struttura logica e gerarchica della matematica;
- (b) essere in grado di analizzare criticamente una dimostrazione, e di produrne una standard ove occorra;
- (c) essere in grado di valutare l'appropriatezza di un modello o di una teoria matematica nella descrizione di un fenomeno concreto;
- (d) essere in grado di fare ricerche bibliografiche autonome utilizzando pubblicazioni di contenuto matematico, sviluppando anche una familiarità con le riviste scientifiche di settore;
- (e) essere in grado di utilizzare per la ricerca scientifica gli archivi elettronici disponibili sul web, operando la necessaria selezione dell'informazione disponibile;
- (f) avere esperienza di lavoro di gruppo, ma anche capacità di lavorare bene autonomamente.

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

### **Abilità comunicative (communication skills)**

I laureati magistrali in Matematica dovranno essere in grado di:

- (a) comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti settori avanzati della Matematica, sia proprie sia di altri autori, a un pubblico specializzato o generico, nella propria lingua e in inglese, sia in forma scritta che orale;
- (b) dialogare con esperti di altri settori, riconoscendo la possibilità di formalizzare matematicamente situazioni di interesse applicativo, industriale o finanziario e formulando gli adeguati modelli matematici a supporto di attività in svariati ambiti.

L'obiettivo (a) è raggiunto sia mediante le prove 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 (Statistiche) 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. 35

### Attività formative

*In questo articolo vanno definiti i percorsi formativi nei quali si può attuare il corso di laurea magistrale; vale a dire vanno definiti i seguenti aspetti dei percorsi formativi:*

- *struttura e articolazione (curricula) del percorso formativo;*
- *elenco delle Attività Formative (AF), va specificato per ogni AF: tipologia, SSD, eventuale articolazione in moduli, CFU e ore di didattica frontale, obiettivi formativi, eventuali propedeuticità, tipologia di somministrazione della didattica, modalità dell'esame di profitto.*

Per conseguire la Laurea Magistrale in Matematica, lo studente deve aver acquisito da un minimo di 120 CFU ad un massimo di 126 CFU. Tali crediti vengono ripartiti tra le varie attività formative, aree e settori scientifico-disciplinari, in conformità ai Decreti Ministeriali No. 270/2004 e No. 544/2007.

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

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

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. 36. Tutti i piani di studio canonici prevedono:

- 6 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 (QLM) da 10 CFU (idoneità)
- l'acquisizione di ulteriori competenze linguistiche (UCL) da 5 CFU
- l'acquisizione di abilità informatiche e telematiche (AIT) da 4 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 86 crediti, 35 dei quali concorrono ad acquisire le conoscenze di carattere "istituzionale" comuni a tutti gli studenti e che sono soddisfatte dai cinque insegnamenti (meglio specificati 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.

Per gli immatricolati al Corso di Laurea Magistrale in Matematica fino all' A.A. 2011/2012 incluso, verrà richiesto l'obbligo soltanto di quattro su cinque degli insegnamenti AC310, AL310, AM310, GE310, FM310.

Le attività formative indispensabili comprendono inoltre uno spazio significativo (almeno 31 crediti) per le scelte autonome degli studenti, in uno spettro molto ampio di attività fra quelle

presenti all'interno dell'ateneo e fuori di esso. Tali scelte potranno essere orientate dal Collegio Didattico verso attività formative utili a collocare le specifiche competenze che caratterizzano la classe delle lauree in Scienze Matematiche, nel generale contesto scientifico-tecnologico, culturale, sociale ed economico.

Le attività formative prevedono 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 ad idoneità, UCL - Ulteriori Competenze linguistiche - che comporta 5 crediti e può essere sostenuta in uno dei modi seguenti:

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

*oppure*

- previo accordo con il relatore della Tesi di Laurea Magistrale mediante la stesura in lingua inglese della tesi secondo le modalità previste negli articoli 46 e 48. 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, che comporta 4 crediti. Tale prova, previo accordo con il relatore della Tesi di Laurea Magistrale e, seguendo le modalità descritte nell'articolo 48, 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 (art. 46).

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

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

## ELENCO, TIPOLOGIA E DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' FORMATIVE

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

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

Le attività formative sono denominate utilizzando la seguente convenzione:

### [1] Abbreviazioni dei corsi

Le attività formative con voto finale vengono abbreviate con una stringa del tipo **XYijk**.

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

Precisamente,

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

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

**i** (la prima cifra) denota il livello del corso (ed implicitamente discrimina il numero di crediti ad esso associati; **i** = **3** corsi istituzionali superiori da 7 crediti; **i** = **4** corsi da 7 crediti attivati sia per la Laurea Triennale che per la Laurea Magistrale; ; **i** = **5** corsi da 7 crediti attivati solo per la Laurea Magistrale.

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

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

<b>k</b> = <b>1, 2, 3, ...</b>	denota	<b>I, II, III, ... modulo didattico (rispettivamente);</b>
<b>k</b> = <b>5</b>	denota	<b>corso di esercitazioni;</b>
<b>k</b> = <b>6</b>	denota	<b>esercitazioni di laboratori;o</b>
<b>k</b> = <b>7</b>	denota	<b>ciclo di seminari didattici;</b>
<b>k</b> = <b>9</b>	denota	<b>tutorato</b>

Nel campo [2] "**ore di attività didattica programmata**", il numero totale viene suddiviso tra varie attività ed è associato ad una coppia numerica (**x, w**) dove

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

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

**Nel campo [3] "verifica del profitto: modalità di svolgimento degli esami ed altre verifiche in itinere",** viene precisato se si tratta di attività formativa con esame finale (con voto) oppure con idoneità. Inoltre, si danno indicazioni sul tipo di valutazione, ad es. valutazione in itinere, esercizi scritti, seminari didattici, esame finale scritto o/e orale, etc.

**Nel campo [4] "tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli",** viene precisato se si tratta di un corso annuale o semestrale e la sua tipologia, ad es. corso convenzionale, corso di (o con) laboratorio, seminari didattici, corso a distanza, corso di letture, corso con tipologia mista, corso sperimentale, etc.

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

Nella casella “prerequisiti formativi” sono inseriti i corsi i cui contenuti si presumono già noti allo studente.

### Corsi di Algebra

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

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Algebra commutativa</b>	<b>AL410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]			settore/i scientifico disciplinari
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/02</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>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.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]	verifica profitto		
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>	<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>		
attività formative propedeutiche	prerequisiti formativi		
<b>nessuna</b>	<b>AL110, AL210</b>		

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Teoria algebrica dei numeri</b>	<b>AL420</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]			settore/i scientifico disciplinari
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/02</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>Acquisire metodi e tecniche della moderna teoria algebrica dei numeri attraverso problematiche classiche iniziate da Fermat, Eulero, Lagrange, Dedekind, Gauss, Kronecker.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]	verifica profitto		
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>	<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>		
attività formative propedeutiche	prerequisiti formativi		
<b>nessuna</b>	<b>AL110, AL210, TN410</b>		



denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Anelli commutativi ed ideali</b>	<b>AL430</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]			settore/i scientifico disciplinari
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/02</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>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.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]			verifica profitto
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>			<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>
attività formative propedeutiche			prerequisiti formativi
<b>nessuna</b>			<b>AL210, AL410, TN410</b>

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Teoria dei gruppi</b>	<b>AL440</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]			settore/i scientifico disciplinari
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/02</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>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.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]			verifica profitto
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>			<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>
attività formative propedeutiche			prerequisiti formativi
<b>nessuna</b>			<b>AL110, AL210</b>

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Algebra superiore</b>	<b>AL510</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/02</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Acquisire competenze aggiornate ed avanzate su argomenti scelti nell'ambito delle tematiche di ricerca dell'algebra contemporanea.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AL310, AL410</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Algebra omologica</b>	<b>AL520</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/02</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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).</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AL310, AL410</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Algebra computazionale</b>	<b>AL530</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/02</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale e di laboratorio</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AL310, AL410</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Teoria dei moduli</b>	<b>AL540</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/02</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Acquisire una buona conoscenza dei concetti, metodi ed applicazioni della teoria dei moduli.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AL310, AL410</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Teoria delle rappresentazioni dei gruppi</b>	<b>AL550</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/02</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>			<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AL310, AL440</b>	

### Corsi di Analisi Matematica

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Istituzioni di analisi superiore</b>	<b>AM310</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività caratterizzante</b>			<b>MAT/05</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Acquisire una buona conoscenza della teoria della integrazione astratta. Introduzione all'analisi funzionale: spazi di Banach e di Hilbert.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>			<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AM210, AM220, GE220</b>	

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

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Spazi di Sobolev ed equazioni alle derivate parziali</b>	<b>AM420</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/05</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Acquisire una buona conoscenza dei metodi generali e delle tecniche necessarie allo studio delle soluzioni deboli di equazioni alle derivate parziali.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>			<i>verifica profitto</i>
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>			<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>
<i>attività formative propedeutiche</i>			<i>prerequisiti formativi</i>
<b>nessuna</b>			<b>AM210, AM220, GE110, GE220, AM310</b>

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

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

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Teoria della misura 1</b>	<b>AM510</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/05</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Acquisire conoscenze avanzate su aspetti geometrici della teoria della misura.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>			<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AM310, AM420</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Teoria degli operatori 1</b>	<b>AM520</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/05</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Acquisire una conoscenza di base dei concetti e metodi relativi alla teoria degli operatori limitati con applicazioni alle equazioni alle derivate parziali.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività di laboratorio</b>			<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AM310, AM420</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Analisi funzionale non lineare</b>	<b>AM530</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/05</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Introdurre ai problemi non lineari ed alle principali teorie correlate ( variazionali, topologiche, analitiche).</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AM310, AL420</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Metodi locali in analisi funzionale non lineare</b>	<b>AM540</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/05</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Introdurre all'uso di metodi locali nello studio di problemi di analisi non lineare.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AM310, FM410</b>	



<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Problemi di piccoli divisori in infinite dimensioni</b>	<b>AM550</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/05</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Introdurre allo studio di problemi con piccoli divisori in infinite dimensioni e relative applicazioni alle equazioni alle derivate parziali.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>			<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>
<i>attività formative propedeutiche</i>			<i>prerequisiti formativi</i>
<b>nessuna</b>			<b>AM540, FM410</b>

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Analisi geometrica</b>	<b>AM560</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/05</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Introdurre ai metodi geometrici in problemi differenziali ed a problemi di geometria differenziale.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>			<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>
<i>attività formative propedeutiche</i>			<i>prerequisiti formativi</i>
<b>nessuna</b>			<b>AM410, AM420</b>

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Analisi armonica 1</b>	<b>AM570</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/05</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Acquisire buona conoscenza dei concetti e metodi della teoria delle serie di Fourier.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>			<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AM310, AC310</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Analisi armonica 2</b>	<b>AM580</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/05</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Acquisire buona conoscenza dei concetti e metodi della analisi armonica in spazi euclidei.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>			<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AM310, AM420</b>	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Teoria degli operatori 2</b>	<b>AM590</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]			settore/i scientifico disciplinari
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/05</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>Acquisire una conoscenza di base dei concetti e metodi relativi alla teoria degli operatori lineari non limitati con applicazioni alle equazioni alle derivate parziali.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]		verifica profitto	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
attività formative propedeutiche		prerequisiti formativi	
<b>nessuna</b>		<b>AM310, AM580</b>	

### Corsi di Analisi Numerica

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Analisi numerica 1</b>	<b>AN410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]			settore/i scientifico disciplinari
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/08</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>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.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]		verifica profitto	
<b>corso convenzionale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
attività formative propedeutiche		prerequisiti formativi	
<b>nessuna</b>		<b>AM110, AM120, GE110</b>	

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

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Analisi numerica 3</b>	<b>AN430</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/08</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Introdurre alle principali metodologie per la Analisi Numerica delle Equazioni alle Derivate Parziali, in particolare i metodi alle differenze e quelli variazionali.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AN420, FM310</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Analisi numerica 4</b>	<b>AN440</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>	<i>ambito disciplinare [4]</i>		<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>(d) attività formativa a scelta dello studente</b>			<b>MAT/08</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Il corso intende avviare lo studente allo studio di argomenti scelti di Analisi Numerica avanzata.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [5]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AN420</b>	

### Corsi di Geometria

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Istituzioni di geometria superiore</b>	<b>GE310</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività caratterizzante</b>			<b>MAT/03</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Fornire una conoscenza dei primi elementi di topologia algebrica e differenziale attraverso lo studio del gruppo fondamentale e dei gruppi di omologia di uno spazio topologico, delle varietà differenziabili e delle applicazioni lisce.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>GE220, GE210</b>	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Geometria algebrica 1</b>	<b>GE410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]			settore/i scientifico disciplinari
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/03</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>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.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]		verifica profitto	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
attività formative propedeutiche		prerequisiti formativi	
<b>nessuna</b>		<b>GE210, GE220, AL410</b>	

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

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Geometria differenziale 2</b>	<b>GE430</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/03</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Introdurre allo studio della geometria Riemanniana affrontando in particolare i Teoremi di Gauss-Bonnet e Hopf-Rinow.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>GE420, GE310</b>	

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

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Topologia algebrica</b>	<b>GE450</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/03</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Fornire strumenti e metodi della topologia algebrica, teorie coomologiche e metodi dell'algebra amologica.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>			<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>
<i>attività formative propedeutiche</i>			<i>prerequisiti formativi</i>
<b>nessuna</b>			<b>GE310, GE440</b>

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Teoria dei grafi</b>	<b>GE460</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/03</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Fornire strumenti e metodi della teoria dei grafi.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>			<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>
<i>attività formative propedeutiche</i>			<i>prerequisiti formativi</i>
<b>nessuna</b>			<b>GE220</b>



<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Geometria algebrica 2</b>	<b>GE510</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/03</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Introdurre allo studio della geometria algebrica con particolare riferimento ai fasci, schemi e coomologia.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>GE310, GE410</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Geometria Superiore</b>	<b>GE520</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/03</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Acquisire competenze aggiornate ed avanzate su argomenti scelti nell'ambito delle tematiche di ricerca della geometria contemporanea.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>GE310</b>	

## Corsi di Fisica Matematica

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Fisica matematica 2</b>	<b>FM310</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività caratterizzante</b>			<b>MAT/07</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AM110, AM120, GE110,AM210, FM210</b>	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Fisica matematica 3</b>	<b>FM410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]			settore/i scientifico disciplinari
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/07</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>Approfondire lo studio dei sistemi dinamici con tecniche e metodi più avanzati, quali il formalismo lagrangiano e il formalismo hamiltoniano.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]		verifica profitto	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
attività formative propedeutiche		prerequisiti formativi	
<b>nessuna</b>		<b>AM110, AM120, GE110, AM210, FM210</b>	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Fisica matematica 4</b>	<b>FM420</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]			settore/i scientifico disciplinari
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/07</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>Acquisire una solida conoscenza di alcuni problemi avanzati di particolare interesse nella teoria dei sistemi dinamici.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]		verifica profitto	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
attività formative propedeutiche		prerequisiti formativi	
<b>nessuna</b>		<b>AM110, AM120, GE110, AM210, FM210, FM310, AC310</b>	

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

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

## Corsi di Probabilità

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Probabilità 2</b>	<b>CP410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/06</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>CP110, AM110, AM120, AM310</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Processi stocastici</b>	<b>CP420</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/06</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>CP410, AM310</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Calcolo stocastico</b>	<b>CP430</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/06</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>CP410, AM310, CP420</b>	

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

## Corsi di Statistica e Statistica Matematica

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

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

## Corsi di Matematica Finanziaria

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Modelli matematici per i mercati finanziari</b>	<b>MF410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>SEC-S/06</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<p><b>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.</b></p>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività di laboratorio</b>		<b>esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>CP410, CP430</b>	

## Corsi di Matematiche Complementari

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Matematiche complementari 1</b>	<b>MC410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/04</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<p><b>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.</b></p>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>nessuno</b>	



<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Storia della matematica 1</b>	<b>MC420</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/04</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AL210, GE210, AM210</b>	

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

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Logica classica del primo ordine</b>	<b>MC440</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/04</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>			<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>
<i>attività formative propedeutiche</i>			<i>prerequisiti formativi</i>
<b>nessuna</b>			<b>AL110, AL210, AM110, AM120, GE110</b>

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Storia della Matematica 2</b>	<b>MC510</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/04</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Acquisire competenze aggiornate ed avanzate su argomenti scelti nell'ambito della storia della matematica.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>			<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>
<i>attività formative propedeutiche</i>			<i>prerequisiti formativi</i>
<b>nessuna</b>			<b>MC420, MC410</b>

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Teoria assiomatica degli insiemi</b>	<b>MC520</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/04</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Acquisire le nozioni di base della teoria assiomatica degli insiemi di Zermelo-Fraenkel e prendere conoscenza delle questioni connesse a tale teoria.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>MC440</b>	

### Corsi di Logica Matematica

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Logica matematica 1</b>	<b>LM410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/01</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Approfondire la conoscenza dei principali risultati della logica classica del primo ordine e studiare alcune loro conseguenze notevoli.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>nessuno</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Tipi e Logica Lineare</b>	<b>LM510</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/01</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>Affrontare alcune questioni della teoria della dimostrazione del ventesimo secolo, in connessione con le tematiche della ricerca contemporanea.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>MC440,LM410</b>	

### Corsi di Fisica

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Fisica 3, relatività e teorie relativistiche</b>	<b>FS410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>FIS/02</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>FS210, FM410, FS220</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Meccanica quantistica</b>	<b>FS420</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>FIS/02</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<p><b>Fornire una conoscenza basilare della meccanica quantistica, discutendo le principali evidenze sperimentali e le conseguenti interpretazioni teoriche che hanno condotto alla crisi della fisica classica, e illustrandone i principi fondamentali: concetto di probabilità, dualismo onda-particella, principio di indeterminazione. Viene quindi descritta la dinamica quantistica, l'equazione di Schrodinger e la sua risoluzione per alcuni sistemi fisici rilevanti.</b></p>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>FS210, FM410, FS220</b>	

### Corsi di Informatica

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Informatica 2, Modelli di calcolo</b>	<b>IN410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>INF/01</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<p><b>Approfondire gli aspetti matematici del concetto di computazione, e allo studio delle relazioni tra diversi modelli di calcolo, e tra diversi st presentata una introduzione ai linguaggi di programmazione Object Oriented.</b></p>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività di laboratorio</b>		<b>esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>IN110, CR410</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Informatica 3, Teoria dell'Informazione</b>	<b>IN420</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>INF/01</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>			<i>verifica profitto</i>
<b>corso convenzionale con attività di laboratorio</b>			<b>esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>
<i>attività formative propedeutiche</i>			<i>prerequisiti formativi</i>
<b>nessuna</b>			<b>IN110, CR410, IN410</b>

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Informatica 4, Tecniche informatiche avanzate</b>	<b>IN430</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>INF/01</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>			<i>verifica profitto</i>
<b>corso convenzionale con attività di laboratorio</b>			<b>esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>
<i>attività formative propedeutiche</i>			<i>prerequisiti formativi</i>
<b>nessuna</b>			<b>IN110, IN520</b>

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

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Informatica 6, Algoritmi per la crittografia</b>	<b>IN450</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>INE/01</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività di laboratorio</b>		<b>esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>IN110, CR410</b>	

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

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



## Corsi Plurisettore Scientifico-Disciplinare

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Analisi complessa 1</b>	<b>AC310</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività caratterizzante</b>			<b>MAT/03, MAT/05</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AM110, AM120, GE220, AM210</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Crittografia 1</b>	<b>CR410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>INF/01, MAT/02</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività di laboratorio</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AL110, TN410, IN110</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Crittosistemi ellittici</b>	<b>CR510</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>INF/01, MAT/02, MAT/03</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività di laboratorio</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AL210, GE210, CR410, GE220</b>	

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Matematiche elementari da un punto di vista superiore</b>	<b>ME410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/04, MAT/02, MAT/03</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AL110, GE110, AL210, GE210</b>	

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Matematica applicata e industriale</b>	<b>MA410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]			settore/i scientifico disciplinari
<b>attività caratterizzante ovvero attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/05, MAT/08</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>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.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]			verifica profitto
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>			<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>
attività formative propedeutiche			prerequisiti formativi
<b>nessuna</b>			<b>AM210, FM320</b>

denominazione dell'attività formativa	abbreviazione ufficiale [1]	CFU	N. ore attività didattica programmata [2]
<b>Introduzione alla teoria dei numeri</b>	<b>TN410</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
tipologia dell'attività formativa [3]			settore/i scientifico disciplinari
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/02, MAT/04</b>
obiettivi formativi specifici			
<b>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.</b>			
tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]			verifica profitto
<b>corso convenzionale con attività seminariale e di laboratorio</b>			<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>
attività formative propedeutiche			prerequisiti formativi
<b>nessuna</b>			<b>AL110, AL210, CR410</b>

<i>denominazione dell'attività formativa</i>	<i>abbreviazione ufficiale [1]</i>	<i>CFU</i>	<i>N. ore attività didattica programmata [2]</i>
<b>Teoria dei numeri</b>	<b>TN510</b>	<b>7</b>	<b>60 (48, 12)</b>
<i>tipologia dell'attività formativa [3]</i>			<i>settore/i scientifico disciplinari</i>
<b>attività affine od integrativa</b>			<b>MAT/02, MAT/05</b>
<i>obiettivi formativi specifici</i>			
<b>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.</b>			
<i>tipologia della somministrazione della didattica ed eventuale articolazione in moduli [4]</i>		<i>verifica profitto</i>	
<b>corso convenzionale con attività seminariale</b>		<b>valutazione in itinere e/o esame finale (scritto o/e orale) con voto</b>	
<i>attività formative propedeutiche</i>		<i>prerequisiti formativi</i>	
<b>nessuna</b>		<b>AC310, AL420, TN410, AM310</b>	

### Corsi Speciali

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

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

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

## Art. 36

### Regole per la presentazione dei Piani di Studio

*In questo articolo vanno definite le regole per la presentazione dei piani di studio da parte dei singoli studenti che frequentano il corso di laurea magistrale; nonché il termine entro il quale i piani devono essere presentati, i tempi di esame dei piani da parte dell'Organo Collegiale competente, le modalità di comunicazione allo studente interessato dei risultati dell'esame.*

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
- Informatica (“Modelli e Algoritmi” 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 di ogni anno accademico il proprio piano di studi. Una modifica di tale piano di studio può essere effettuata entro il successivo 15 marzo.

Lo studente che non intenda seguire uno dei piani di studio consigliati ha la facoltà di sottoporre all'approvazione del Collegio Didattico un piano di studio individuale.

Tale piano di studio deve comunque rispettare i vincoli previsti dai No. 270/2004 e No. 544/2007 ed, in particolare, le disposizioni che riguardano il numero minimo di crediti per ciascuna attività formativa e per ciascun ambito disciplinare presenti nell'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale. Inoltre, il piano di studio deve corrispondere a precise esigenze di formazione culturale e di preparazione professionale e, quindi, deve presentare una coerenza ed equilibrio nella ripartizione dei crediti nei vari ambiti, aree e settori scientifico-disciplinari. In particolare devono essere presenti, in tale piano di studi, se non sostenuti durante la Laurea Triennale, gli insegnamenti istituzionali AC310, AL310, AM310, GE310, FM310.

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

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 variabile del percorso formativo

--almeno 21 crediti per attività formative inquadrare tra i settori scientifico-disciplinari MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04 e MAT/05;

--almeno 7 crediti per attività formative inquadrare tra i settori scientifico-disciplinari MAT/06, MAT/07, MAT/08 e MAT/09 ed

--almeno ulteriori 7 crediti per attività formative inquadrare nei settori scientifico-disciplinari MAT/\*\* (dove \*\* indica tutti i 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.

*Nelle seguenti tabelle i corsi sono indicati con le abbreviazioni introdotte nell'articolo 35 verranno inoltre denominati con ALxxx tutti i corsi di Algebra ed analogamente per GExxx, ecc.*

LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU)			
Piano di Studi in Algebra			
I Semestre	II Semestre	I Semestre	II Semestre
3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) { <u>AC310</u> , <u>AL310</u> , AL410, AL420, <u>AM310</u> , <u>GE310</u> , GE410, TN410}		3 ulteriori corsi da 7 CFU (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti {ALxxx, GExxx} <i>di cui almeno 2 corsi nel settore ALxxx attivati in ateneo o nel sistema universitario romano</i>	
1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) {AN410, CP410, <u>FM310</u> , MA410}			
2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti {ALxxx, AMxxx, CRxxx, GExxx, INxxx, LMxxx, MCxxx, TNxxx} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano			
		<p>QLM (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU</p> <p>I parte: Corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di laurea magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi)</p> <p>II parte: Presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi magistrale (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi)</p>	
		UCL (Ulteriori Competenze Linguistiche)	da 5 CFU
		AIT (Abilità Informatiche e Telematiche)	da 4 CFU
		PROVA FINALE 38 CFU	
<b>NOTE</b>			
<p>(*) Le conoscenze di carattere "istituzionale" comuni a tutti gli studenti sono soddisfatte dai cinque insegnamenti sottolineati <u>AC310</u>, <u>AL310</u>, <u>AM310</u>, <u>GE310</u>, <u>FM310</u>, che, se non sostenuti durante la Laurea Triennale, sono obbligatori per <u>tutti</u> gli studenti della Laurea Magistrale.</p> <p>N.B. Per rispettare i vincoli della tabella ministeriale (previsti dalla Legge 270) in ogni piano di studi devono figurare 5 corsi con tipologia di attività formativa "caratterizzante" oppure "caratterizzante ovvero affine od integrativa" di cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- almeno 1 corso scelto nei SSD MAT/06, 07, 08, 09 (cioè: Probabilità e Statistica Matematica, Fisica Matematica, Analisi Numerica, Ricerca operativa);</li> <li>- almeno 3 corsi scelti nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05 (cioè: Logica, Algebra, Geometria, Matematiche Complementari, Analisi Matematica);</li> <li>- almeno 1 corso ulteriore nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09.</li> </ul>			

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

NOTE
<p>(*) Le conoscenze di carattere "istituzionale" comuni a tutti gli studenti sono soddisfatte dai cinque insegnamenti sottolineati <u>AC310</u>, <u>AL310</u>, <u>AM310</u>, <u>GE310</u>, <u>FM310</u>, che, se non sostenuti durante la Laurea Triennale, sono obbligatori per <u>tutti</u> gli studenti della Laurea Magistrale.</p> <p>N.B. Per rispettare i vincoli della tabella ministeriale (previsti dalla Legge 270) in ogni piano di studi devono figurare 5 corsi con tipologia di attività formativa "caratterizzante" oppure "caratterizzante ovvero affine od integrativa" di cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- almeno 1 corso scelto nei SSD MAT/06, 07, 08, 09 (cioè: Probabilità e Statistica Matematica, Fisica Matematica, Analisi Numerica, Ricerca operativa);</li> <li>- almeno 3 corsi scelti nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05 (cioè: Logica, Algebra, Geometria, Matematiche Complementari, Analisi Matematica);</li> <li>- almeno 1 corso ulteriore nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09.</li> </ul>



LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU)			
Piano di Studi in Modellistica ed Analisi Numerica			
I Semestre	II Semestre	I Semestre	II Semestre
3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) { <u>AC310</u> , <u>AL310</u> , <u>AM310</u> , <u>GE310</u> , AN420, IN410, AM430 }		3 ulteriori corsi da 7 CFU, di cui almeno uno nel settore AN, tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) { AMxxx, AN420, AN430, AN440, CPxxx, MAxxx (o assimilabili) } attivati in ateneo o nel sistema universitario romano	
1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT)  { AN410, CP410, <u>FM310</u> , MA410 }			
2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) { AMxxx, AN410, AN420, CPxxx, Inxxx, MAxxx, STxxx, MFxxx (o assimilabili) } attivati in ateneo o nel sistema universitario romano			
	<p>QLM (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU</p> <p>I parte: Corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di laurea magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi)</p> <p>II parte: Presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi magistrale (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi)</p>		
		UCL (Ulteriori Competenze Linguistiche)	da 5 CFU
		AIT (Abilità Informatiche e Telematiche)	da 4 CFU
		<b>PROVA FINALE 38 CFU</b>	

NOTE
<p>(*) Le conoscenze di carattere "istituzionale" comuni a tutti gli studenti sono soddisfatte dai cinque insegnamenti sottolineati <u>AC310</u>, <u>AL310</u>, <u>AM310</u>, <u>GE310</u>, <u>FM310</u>, che, se non sostenuti durante la Laurea Triennale, sono obbligatori per <u>tutti</u> gli studenti della Laurea Magistrale.</p> <p>N.B. Per rispettare i vincoli della tabella ministeriale (previsti dalla Legge 270) in ogni piano di studi devono figurare 5 corsi con tipologia di attività formativa "caratterizzante" oppure "caratterizzante ovvero affine od integrativa" di cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- almeno 1 corso scelto nei SSD MAT/06, 07, 08, 09 (cioè: Probabilità e Statistica Matematica, Fisica Matematica, Analisi Numerica, Ricerca operativa);</li> <li>- almeno 3 corsi scelti nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05 (cioè: Logica, Algebra, Geometria, Matematiche Complementari, Analisi Matematica);</li> <li>- almeno 1 corso ulteriore nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09.</li> </ul>

LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU)	
Piano di Studi in Fisica Matematica	
I anno	II anno
6 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della laurea triennale) { <u>AC310</u> , <u>AL310</u> , <u>AM310</u> , <u>GE310</u> , <u>FM310</u> , <u>FM410</u> , <u>CP410</u> , <u>GE420</u> }	3 corsi da 7 CFU (non già sostenuti neanche nel percorso della laurea triennale) a scelta (**) tra i seguenti: Gruppo 1: {FM410, CP410, GE420} Gruppo 2: {1 a scelta tra FM4i0 (i>1), 1 a scelta tra FS4i0 (i>1)} Gruppo 3: {GE430, GE440, AM4i0 (i>0), CP4i0 (i>1), FM4i0 (i>1), FS4i0 (i>1), ST4i0 (i≥1), MF4i0 (i≥1) }
	<p>QLM (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU</p> <p>I parte: Corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di laurea magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi)</p> <p>II parte: Presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi magistrale (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi)</p>
	<p>UCL (Ulteriori Competenze Linguistiche) da 5 CFU</p> <p>AIT (Abilità Informatiche e Telematiche) da 4 CFU</p>
	<p>PROVA FINALE 38 CFU</p>

NOTE
<p>(*) Le conoscenze di carattere "istituzionale" comuni a tutti gli studenti sono soddisfatte dai cinque insegnamenti sottolineati AC310, AL310, AM310, GE310, FM310, che, se non sostenuti durante la Laurea Triennale, sono obbligatori per tutti gli studenti della Laurea Magistrale. Qualora avesse già sostenuto nella laurea triennale due o più degli esami sottoindicati, lo studente dovrà inserire nel piano di studi del primo anno alcuni degli esami previsti per il secondo anno.</p> <p>(**) gli esami sono elencati in ordine di priorità: gli esami del gruppo 1 vanno scelti tutti (se non già sostenuti); gli esami del gruppo x (x&gt;1) possono essere scelti solo dopo aver inserito nel piano di studi tutti gli esami dei gruppi &lt;x.</p> <p>N.B. Per rispettare i vincoli della tabella ministeriale (previsti dalla Legge 270) in ogni piano di studi devono figurare 5 corsi con tipologia di attività formativa "caratterizzante" oppure "caratterizzante ovvero affine od integrativa" di cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- almeno 1 corso scelto nei SSD MAT/06, 07, 08, 09 (cioè: Probabilità e Statistica Matematica, Fisica Matematica, Analisi Numerica, Ricerca operativa);</li> <li>- almeno 3 corsi scelti nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05 (cioè: Logica, Algebra, Geometria, Matematiche Complementari, Analisi Matematica);</li> <li>- almeno 1 corso ulteriore nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09.</li> </ul>

LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU)			
Piano di Studi in Geometria Algebrica e Differenziale			
I Semestre	II Semestre	I Semestre	II Semestre
3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) { <u>AC310</u> , <u>AL310</u> , <u>GE310</u> , GE410, GE420, AL410, <u>AM310</u> , GE430, GE440}		3 ulteriori corsi da 7 CFU (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti GExxx	
1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT)  {AN410, CP410, <u>FM310</u> , MA410}			
2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti {ALxxx, AMxxx, CRxxx, GExxx, INxxx, MCxxx, TNxxx} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano			
		QLM (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU  I parte: Corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di laurea magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi)  II parte: Presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi magistrale (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi)	
		UCL (Ulteriori Competenze Linguistiche)	da 5 CFU
		AIT (Abilità Informatiche e Telematiche)	da 4 CFU
		<b>PROVA FINALE 38 CFU</b>	

NOTE
<p>(*) Le conoscenze di carattere "istituzionale" comuni a tutti gli studenti sono soddisfatte dai cinque insegnamenti sottolineati <u>AC310</u>, <u>AL310</u>, <u>AM310</u>, <u>GE310</u>, <u>FM310</u>, che, se non sostenuti durante la Laurea Triennale, sono obbligatori per <u>tutti</u> gli studenti della Laurea Magistrale.</p> <p>N.B. Per rispettare i vincoli della tabella ministeriale (previsti dalla Legge 270) in ogni piano di studi devono figurare 5 corsi con tipologia di attività formativa "caratterizzante" oppure "caratterizzante ovvero affine od integrativa" di cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- almeno 1 corso scelto nei SSD MAT/06, 07, 08, 09 (cioè: Probabilità e Statistica Matematica, Fisica Matematica, Analisi Numerica, Ricerca operativa);</li> <li>- almeno 3 corsi scelti nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05 (cioè: Logica, Algebra, Geometria, Matematiche Complementari, Analisi Matematica);</li> <li>- almeno 1 corso ulteriore nei SSD MAT/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09.</li> </ul>

**LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA I & II ANNO (120 CFU)**

**Piano di Studi in Informatica ("Modelli e algoritmi" e "Sicurezza delle informazioni")**

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

**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 5 corsi con tipologia di attività formativa "caratterizzante" oppure "caratterizzante ovvero affine od integrativa" di cui:

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

**LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU)**

**Piano di Studi in Logica Matematica e Informatica teorica**

I Semestre	II Semestre	I Semestre	II Semestre
<p>3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT)</p> <p>{<u>AC310</u>, <u>AL310</u>, AL410, <u>AM310</u>, <u>GE310</u>, GE410, MC440, MC520}</p>		<p>3 ulteriori corsi da 7 CFU (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti {MCxxx, LMxxx, INxxx, ALxxx, AMxxx, GExxx, CRxxx} di cui almeno 2 corsi nei settori {LMxxx, INxxx} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano</p>	
<p>1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT)</p> <p>{MC440, LM410, CP410, <u>FM310</u>}</p>			
<p>2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti {ALxxx, AMxxx, CRxxx, GExxx, INxxx, LMxxx, MCxxx, TNxxx, ANxxx} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano</p>			
	<p>OLM (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU</p>		
	<p>I parte: Corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di laurea magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi)</p>		
	<p>II parte: Presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi magistrale (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi)</p>		
	<p>UCL (Ulteriori Competenze Linguistiche)</p>		<p>da 5 CFU</p>
	<p>AIT (Abilità Informatiche e Telematiche)</p>		<p>da 4 CFU</p>
		<p><b>PROVA FINALE 38 CFU</b></p>	

**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 5 corsi con tipologia di attività formativa "caratterizzante" oppure "caratterizzante ovvero affine od integrativa" di cui:

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

**LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU)**

**Piano di Studi in Matematica per l'Educazione (Matematiche Complementari)**

I Semestre	II Semestre	I Semestre	II Semestre
<p>3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT)</p> <p>{ <u>AC310</u>, <u>AL310</u>, AL410, <u>AM310</u>, <u>GE310</u>, GE410, MC410, MC420, MC430, MC440, ME410 }</p>		<p>3 ulteriori corsi da 7 CFU (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti {MCxxx, MExxx, LMxxx, INxxx, ALxxx, AMxxx, GExxx, CRxxx} di cui almeno due tra i seguenti {MCxxx, MExxx, LMxxx} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano</p>	
<p>1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT)</p> <p>{ CP410, <u>FM310</u>, AN410, MA410 }</p>			
<p>2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti {ALxxx, AMxxx, CRxxx, GExxx, INxxx, LMxxx, MCxxx, MExxx, TNxxx} attivati in ateneo o nel sistema universitario romano</p>			
	<p>QLM (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU</p> <p>I parte: Corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di laurea magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi)</p> <p>II parte: Presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi magistrale (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi)</p>		
		<p>UCL (Ulteriori Competenze Linguistiche) da 5 CFU</p> <p>AIT (Abilità Informatiche e Telematiche) da 4 CFU</p>	
			<p align="right"><b>PROVA FINALE 38 CFU</b></p>

**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 5 corsi con tipologia di attività formativa "caratterizzante" oppure "caratterizzante ovvero affine od integrativa" di cui:

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

**LAUREA MAGISTRALE I & II ANNO (120 CFU)**

**Piano di Studi in Probabilità**

I Semestre	II Semestre	I Semestre	II Semestre
<p>3 corsi da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT)</p> <p>{ <u>AC310</u>, <u>AL310</u>, <u>FM310</u>, CP410**, <u>AM310</u>, <u>GE310</u>, FM410** }</p>		<p>3 ulteriori corsi da 7 CFU (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti {CPxxx, AMxxx} di cui almeno 2 corsi nel settore CP4xx attivati in ateneo o nel sistema universitario romano</p>	
<p>1 corso da 7 CFU a scelta (*) tra i seguenti (non già sostenuti neanche nel percorso della LT)</p> <p>{ AMxxx, ANxxx, <u>FM310</u>, FM410** }</p>			
<p>2 ulteriori corsi da 7 CFU a scelta ampia (non già sostenuti neanche nel percorso della LT) tra i seguenti {ALxxx, AMxxx, CRxxx, GExxx, INxxx, ANxxx, FSxxx, LMxxx, MCxxx, TNxxx, STxxx, MFxxx } attivati in ateneo o nel sistema universitario romano</p>			
<p>QLM (= Qualificazione alla Laurea Magistrale, ad idoneità) da 10 CFU</p> <p>I parte: Corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di laurea magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi)</p> <p>II parte: Presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi magistrale (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi)</p>			
		<p>UCL (Ulteriori Competenze Linguistiche) da 5 CFU</p> <p>AIT (Abilità Informatiche e Telematiche) da 4 CFU</p>	
		<p><b>PROVA FINALE 38 CFU</b></p>	

**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 anche obbligatori.

N.B. Per rispettare i vincoli della tabella ministeriale (previsti dalla Legge 270) in ogni piano di studi devono figurare 5 corsi con tipologia di attività formativa "caratterizzante" oppure "caratterizzante ovvero affine od integrativa" di cui:

- 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.

## CAPO II L'ACCESSO

### Art. 37

#### Iscrizione alla laurea magistrale

*In questo articolo vanno indicati i titoli di laurea che consentono l'iscrizione al corso di Laurea magistrale, le modalità e i tempi per la presentazione delle domande di iscrizione, nonché le condizioni per eventuali iscrizioni con riserva.*

Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Matematica occorre essere in possesso, di una Laurea in Matematica o di una Laurea Triennale in Matematica o di altro titolo di studio conseguito in Italia o all'estero, ritenuto idoneo dalla struttura didattica.

Per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica viene inoltre richiesto il possesso ovvero l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale su argomenti di base di seguito indicati. Nel caso tale preparazione venga considerata insufficiente da un'apposita Commissione, sarà richiesta la partecipazione ad una prova orientativa di valutazione della preparazione iniziale.

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

#### ***Accesso per i laureati del Corso di Laurea in Matematica di 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).

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

#### ***Accesso per gli iscritti al III anno del corso di laurea in Matematica di Roma TRE***

Per evitare la perdita di un anno accademico, è consentita, ai sensi dell'articolo 6 comma 2 del D.M. 22-10-2004 n. 270, l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica anche ad anno accademico iniziato, purché in tempo utile per la partecipazione ai corsi e nel rispetto delle norme stabilite nel Regolamento Didattico d'Ateneo.

Gli studenti iscritti al terzo anno del Corso di Laurea in Matematica dell'Ateneo sono ammessi a frequentare anche i corsi del Corso di Laurea Magistrale in Matematica e possono sostenere le relative prove di valutazione immediatamente dopo aver conseguito il titolo triennale ed aver formalizzato l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica.

Allo scopo occorre presentare domanda di preiscrizione secondo le modalità descritte ogni anno dal decreto rettorale per l'ammissione ai Corsi di Laurea Magistrale della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali. In particolare lo studente dovrà registrarsi per via informatica al Portale dello Studente <http://portalestudente.uniroma3.it>.

#### ***Altri studenti***

Al fine dell'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica presso l'Ateneo di Roma Tre, gli studenti iscritti ad un Corso di Laurea presso l'Ateneo di Roma Tre od altro Ateneo o ad un Corso di Laurea Magistrale presso l'Ateneo di Roma Tre od altro Ateneo o i titolari di analogo o



differenti titoli di studio universitario dovranno presentare domanda preliminare di ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica entro il 30 settembre presso la Segreteria Didattica dei Corsi di Studio in Matematica includendo il proprio curriculum. Essi dovranno inoltre presentare la domanda di preiscrizione secondo le modalità descritte ogni anno dal decreto rettorale per l'ammissione ai Corsi di Laurea Magistrale della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali. In particolare lo studente dovrà registrarsi per via informatica al Portale dello Studente <http://portalestudente.uniroma3.it>.

Sulla base di una relazione di apposita Commissione, che valuterà il loro curriculum, essi potranno essere esentati dalla prova orientativa. In caso di esenzione o di esito positivo della prova orientativa, essi dovranno infine presentare domanda di immatricolazione presso le Segreterie Studenti dell'Ateneo nel periodo ivi specificato. Agli studenti iscritti al terzo anno di un Corso di Laurea Triennale in Matematica di un altro Ateneo, è consentita, ai sensi dell'articolo 6 comma 2 del D.M. 22-10-2004 n. 270, l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica presso l'Università degli Studi Roma Tre anche ad anno accademico iniziato, purché in tempo utile per la partecipazione ai corsi e nel rispetto delle norme stabilite nel Regolamento Didattico d'Ateneo dell'Università degli Studi Roma Tre. Tali studenti sono ammessi a frequentare anche i corsi del Corso di Laurea Magistrale in Matematica dell'Università degli Studi Roma Tre e, in caso abbiano ottenuto l'esonero o abbiano superato la prova orientativa, possono sostenere le relative prove di valutazione immediatamente dopo aver conseguito il titolo triennale nell'ateneo di provenienza ed aver formalizzato l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica dell'Università degli Studi Roma Tre come detto sopra.

Tutti gli studenti dovranno comunque presentare domanda di preiscrizione secondo le modalità descritte ogni anno dal decreto rettorale per l'ammissione ai Corsi di Laurea Magistrale della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali. In particolare lo studente dovrà registrarsi per via informatica al Portale dello Studente <http://portalestudente.uniroma3.it>.

#### Art. 38 e Art. 39

##### Accesso e prove di verifica

*In questo articolo vanno definite le conoscenze ritenute indispensabili per un proficuo accesso al corso di laurea magistrale, le modalità e i tempi delle prove mediante le quali si verifica la sussistenza delle conoscenze pregresse.*

##### Attività didattiche di recupero

*In questo articolo vanno indicati le modalità con le quali uno studente può colmare eventuali lacune nelle sue conoscenze pregresse, emerse nella prova di verifica del possesso di tali conoscenze.*

Per accedere alla Laurea Magistrale gli studenti, che non hanno ottenuto l'esenzione (art. 37), dovranno sostenere una **prova orientativa, non selettiva (prova di valutazione della preparazione iniziale)**, secondo le modalità descritte nei commi successivi. L'esito eventualmente negativo di tale prova non preclude l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Matematica, ma comporta "**obblighi formativi aggiuntivi**", definiti da un'apposita Commissione. Tra le possibili modalità di recupero la Commissione potrà attribuire un numero di crediti formativi a parziale/totale estinzione degli obblighi formativi aggiuntivi.

I laureati del corso di Laurea in Matematica di Roma TRE sono esonerati dal sostenere la prova orientativa. 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).

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 avrà luogo, presso il Dipartimento di Matematica, di norma a luglio ed ottobre dello stesso anno solare ed a febbraio dell' anno solare successivo. Per ciascuna di tali prove lo studente deve presentare domanda di preiscrizione con le stesse modalità di cui all'art. 37. La valutazione della prova verrà pubblicata presso il Dipartimento di Matematica, Largo S. Leonardo Murialdo 1, entro otto giorni.

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.

Syllabus delle conoscenze richieste per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Matematica é:

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

#### Art. 40

##### Riconoscimento delle conoscenze extra universitarie

*In questo articolo vanno definite la tipologia delle conoscenze extra universitarie acquisite che possono essere riconosciute in termini di CFU, nonché le modalità adottate per il loro riconoscimento e il limite massimo di CFU che posso essere acquisiti in relazione alle conoscenze extra universitarie.*

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'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 del corso di laurea in Matematica della Facoltà di Scienze dell'Università "Roma Tre"- andranno inseriti fra le attività a scelta dello studente o fra le altre attività formative.

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

#### Art. 41

##### Riconoscimento delle conoscenze linguistiche extra universitarie

*In questo articolo vanno specificate le modalità e le condizioni che presidono il riconoscimento, in termini di CFU, delle conoscenze linguistiche eventualmente acquisite dallo studente presso enti esterni.*

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 dal Collegio Didattico anche sulla base di certificazioni rilasciate da strutture interne od esterne all'ateneo, definite specificatamente competenti dall'ateneo, e che attestino un livello adeguato di conoscenza linguistica, superiore od uguale a quello richiesto per il superamento dell'idoneità presso il CLA.

Capo III  
PASSAGGI DA UN CORSO DI LAUREA ALL'ALTRO ALL'INTERNO DELLA FACOLTÀ  
PASSAGGIO DA ALTRE FACOLTÀ  
TRASFERIMENTI  
SECONDI TITOLI

Art. 42, 43 e 44

Passaggi e crediti riconoscibili

*In questo articolo vanno definite le modalità che regolano i passaggi da corsi di laurea magistrale sia all'interno della stessa facoltà sia tra facoltà diverse dell'Ateneo. Vanno altresì indicati i criteri sulla base dei quali l'Organo Collegiale competente può riconoscere i CFU già acquisiti dallo studente.*

Trasferimenti e crediti riconoscibili

*In questo articolo vanno definite le modalità che regolano i trasferimenti da altra università. Vanno altresì indicati i criteri sulla base dei quali l'Organo Collegiale competente può riconoscere i CFU già acquisiti dallo studente.*

Iscrizione al corso come secondo titolo

*In questo articolo vanno definite le modalità che regolano l'iscrizione al corso di laurea magistrale da parte di studenti già in possesso di un titolo universitario. Vanno altresì indicati i criteri sulla base dei quali l'Organo Collegiale competente definisce il percorso di studi, eventualmente abbreviato, che lo studente deve seguire per il conseguimento del secondo titolo.*

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

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

Il riconoscimento parziale o totale di crediti acquisiti da uno studente nell'ambito di un altro corso di studio di questo ateneo, ovvero di altro ateneo, è stabilito dal Collegio Didattico, in base a criteri e procedure predeterminati dal Collegio stesso, in conformità con quanto prescritto dal Regolamento Didattico di Ateneo, entro il massimale di 21 CFU stabilito nell'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale. Il Collegio Didattico predispone un regolamento generale per definire la corrispondenza tra crediti formativi universitari previsti dall'Ordinamento del Corso di Laurea Magistrale in Matematica e quelli già acquisiti od acquisibili presso altre istituzioni universitarie italiane o della Unione Europea. Sulla base di tale regolamento, una commissione designata dal Collegio Didattico esamina le richieste scritte e documentate presentate dagli studenti e, dopo una adeguata istruttoria, presenta le proposte di delibera al Collegio Didattico.

In ogni caso, a tutti gli studenti provenienti da corsi di laurea della classe 45/S, Scienze Matematiche, sarà riconosciuto almeno il 50% dei crediti già maturati relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare (nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto con modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta soltanto se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi degli appositi regolamenti ministeriali). Inoltre, il Collegio Didattico cercherà di assicurare a tutti il

riconoscimento del maggior numero possibile di crediti già maturati, anche ricorrendo eventualmente a colloqui integrativi di verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Una parte dei crediti riconosciuti per trasferimento potranno essere inseriti dal Collegio Didattico fra quelli relativi alle attività a scelta dello studente o fra le altre attività formative.

Possono essere riconosciute inoltre conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze ed abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione o realizzazione abbia concorso l'Ateneo. Tali conoscenze e abilità professionali - di norma - devono essere di tipo computazionale, informatico o pedagogico ovvero relative a conoscenze linguistiche. I crediti di tale tipo eventualmente riconosciuti - entro il massimale di 7 CFU - 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 2 crediti per tirocini formativi e di orientamento, al più 2 crediti per altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro e al più 4 crediti per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali. Per il riconoscimento di tali attività lo studente è tenuto a presentare preventivamente al Collegio Didattico 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 del Collegio Didattico è subordinato ad una valutazione di coerenza formativa e culturale. Il Collegio Didattico delibererà un riconoscimento di crediti tenendo anche conto del carico orario di lavoro.

#### Capo IV LA DIDATTICA

##### Art. 45 Tutorato

*In questo articolo va specificato come vengono organizzate le attività di tutorato nell'ambito del corso di laurea magistrale.*

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

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

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

## **Regolamento del tutorato.**

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

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

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

### (a) Attività di prima accoglienza

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

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

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

### (b) Assistenza durante tutto il processo formativo

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

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

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

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

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

I servizi di tutorato potranno avere carattere collettivo ovvero individuale.

#### • Servizi di carattere collettivo

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

#### • Servizi di carattere individuale

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

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

La Commissione di Tutorato definirà le modalità di valutazione dell'efficacia dei servizi di tutorato. In particolare, ad esempio, potrà essere utilizzato un questionario, elaborato in collaborazione con i rappresentanti degli studenti.

In tale questionario, tra l'altro, ciascuno studente si potrà esprimere — in modo anonimo — sulle offerte didattiche e scientifiche del Corso di Laurea (in particolare potrà esprimere giudizi sulle

singole attività formative e singoli corsi: difficoltà di apprendimento e di frequenza, funzionalità della didattica, ecc.).

#### Art. 46

##### Tipologie della prova finale (tesi)

*In questo articolo va specificata la tipologia della prova finale, nonché le modalità che regolano la prenotazione alla prova finale stessa.*

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

La prova finale consiste nella presentazione in forma seminariale, di fronte ad una Commissione designata del Collegio Didattico in accordo con le modalità generali previste dal Regolamento Didattico di Ateneo, di una tesi su argomenti di interesse per la ricerca fondamentale od applicata e comporta lo studio ed elaborazione della letteratura recente al riguardo, organizzazione ed elaborazione autonoma dei principali risultati e problemi.

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

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

- la stesura della tesi, anche in lingua inglese e ciò comporta l'attribuzione di 5 CFU previsti per l'UCL;

- le conoscenze informatiche e telematiche (AIT) vengono certificate verificando la capacità dell'utilizzo di programmi avanzati di scrittura di testi matematici e all'esecuzione di ricerche bibliografiche accurate nei database esistenti.

#### Art. 47 e 48

##### Assegnazione della tesi

*In questo articolo va specificata la modalità con la quale lo studente può richiedere l'assegnazione della tesi.*

Termini per la presentazione della domanda preliminare e finale per sostenere la prova finale

*In questo articolo vanno specificati i modi e i tempi che regolano la presentazione delle domande, preliminari e finali, per sostenere la prova finale.*

Lo studente accede alla prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale in Matematica indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'Università dopo aver superato le prove didattiche previste dal proprio piano di studi, regolamentate dall'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale e relative alle attività formative caratterizzanti ed affini o integrative, e la prova QLM descritta nel seguito.

Le competenze necessarie per accedere alla prova finale vengono certificate mediante il superamento di una prova ad idoneità, QLM – Qualificazione alla Laurea Magistrale, che è divisa in due parti e comporta, complessivamente, l'attribuzione di 10 crediti. La prima parte di tale prova consiste in un corso di letture finalizzato alla preparazione alla tesi di Laurea Magistrale (proposto e seguito dal "candidato relatore" della tesi).

La seconda parte consiste nella presentazione di un dattiloscritto da cui estrarre il "capitolo zero" della tesi (redazione seguita ed approvata dal "candidato relatore" della tesi). Tale prova deve essere sostenuta al più tardi nella sessione precedente quella nella quale si sosterrà la prova finale. All'atto di tale prova deve essere formalmente verificata, se necessario, la disponibilità del relatore alla stesura della tesi in lingua inglese e/o l'utilizzo di programmi avanzati di scrittura di testi matematici e la capacità di effettuare ricerche bibliografiche accurate nei database esistenti.

#### Art. 49

##### Presentazione della tesi

*In questo articolo vanno specificate le modalità con le quali lo studente espone il proprio lavoro di tesi, in sede di prova finale.*

La prova finale consiste nella presentazione in forma seminariale, di fronte ad una Commissione designata del Collegio Didattico in accordo con le modalità generali previste dal Regolamento Didattico di Ateneo, di una tesi su argomenti di interesse per la ricerca fondamentale od applicata e comporta lo studio ed elaborazione della letteratura recente al riguardo, organizzazione ed elaborazione autonoma dei principali risultati e problemi.

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

#### Art. 50

##### Voto di laurea magistrale

*In questo articolo vanno riportate le indicazioni che l'Organo Collegiale competente fornisce alle Commissioni di Prova Finale per la determinazione della votazione di laurea magistrale, fermo restando che il voto deve essere espresso in centodecimi.*

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

La valutazione finale è espressa in centodecimi e comprende una valutazione globale del curriculum del candidato e della prova finale.

Agli studenti che raggiungono il voto di laurea di 110 punti, può essere attribuita la lode con voto unanime della commissione.



CAPO V  
NORME TRANSITORIE

Art. 51

Criteri e modalità che regolano il passaggio dai precedenti ordinamenti didattici.

*In questo articolo vanno definite le modalità che regolano i passaggi da corsi di studio inquadrati nei precedenti ordinamenti didattici.*

Le propedeuticità sono da intendersi come “percorsi consigliati” e non sono da considerarsi obbligatoriamente vincolanti sia per l’A.A. 2011/2012 sia per gli A.A. precedenti.

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, il Collegio Didattico provvede al riconoscimento ed alla conversione in crediti di tutti gli esami superati con il vecchio ordinamento, secondo le indicazioni di massima contenute nella seguente **Tabella 1**. Alcuni di tali riconoscimenti avverranno previo colloquio integrativo, a richiesta della commissione didattica.

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

Dall’A.A. 2011/2012 il corso di MA410 è di tipologia formativa “caratterizzante ovvero affine od integrativa”.

**TABELLA DI CONVERSIONE 1**

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

ESAME SUPERATO NELL'AMBITO DELLA LAUREA MAGISTRALE V.O.	CFU	VIENE RICONOSCIUTO NELL'AMBITO DELLA LAUREA MAGISTRALE N.O. COME:	CFU
TE1 - Teoria delle equazioni e teoria di Galois	7.5	AL310 - Istituzioni di algebra superiore	7
AL3 - Fondamenti di Algebra Commutativa	6	AL410 - Algebra commutativa	7
AL4 - Numeri algebrici	6	AL420 - Teoria algebrica dei numeri	7
AL5 - Anelli commutativi ed ideali	6	AL430 - Anelli commutativi ed ideali	7
AL6 - Rappresentazione di gruppi	6	AL550 - Teoria delle rappresentazioni dei gruppi	7
AL7 - Argomenti di teoria algebrica dei numeri	6	AL510 - Algebra superiore	7
AL8 - Algebra omologica	6	AL520 - Algebra omologica	7
AL9 - Teoria dei gruppi	6	AL440 - Teoria dei gruppi	7
TN1 - Introduzione alla teoria dei numeri	7.5	TN410 - Introduzione alla teoria dei numeri	7
TN2 - Introduzione alla teoria analitica dei numeri	6	TN510 - Teoria dei numeri	7
TE2 - Teoria di Galois 2	6	AL510 - Algebra superiore oppure TN510 - Teoria dei numeri	7
AM4 - Teoria dell'integrazione e analisi di Fourier	7.5	AM310 - Istituzioni di analisi superiore oppure AM430 - Equazioni differenziali ordinarie	7
AM5 - Teoria della misura e spazi funzionali	6	AM310 - Istituzioni di analisi superiore	7

		<i>oppure</i> AM410 - Equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico	
AM6 - Principi dell'analisi funzionale	6	AM310 - Istituzioni di analisi superiore <i>oppure</i> AM520 - Teoria degli operatori 1	7
AM7 - Equazioni alle derivate parziali 1	6	AM410 - Equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico	7
AM8 - Metodi locali in analisi funzionale non lineare	6	AM540 - Metodi locali in analisi funzionale non lineare	7
AM9 - Analisi funzionale non lineare	6	AM530 - Analisi funzionale non lineare	7
AM10 - Teoria degli operatori lineari	6	AM520 - Teoria degli operatori 1	7
AM11 - Analisi armonica	6	AM570 - Analisi armonica 1	7
AM12 - Argomenti scelti di Teoria della Misura	6	AM510 - Teoria della Misura 1	7
AM13 - Analisi superiore	6	AM550 - Problemi di piccoli divisori in infinite dimensioni	7
MA10 - Analisi matematica per le applicazioni	7.5	MA410 - Matematica applicata e industriale	7
AC1 - Analisi complessa 1	7.5	AC310 - Analisi complessa 1	7
<b>Geometria differenziale e Topologia</b>			
GE4 - Geometria differenziale 1	6	GE420 - Geometria differenziale 1	7
GE5 - Superfici di Riemann 1 <i>oppure</i> GE5 - Elementi di topologia algebrica e differenziale	6	GE310 - Istituzioni di geometria superiore	7
GE6 - Geometria differenziale 2 (sono possibili altre convalide)	6	GE430 - Geometria differenziale 2	7
GE7 - Geometria algebrica 1	6	GE410 - Geometria algebrica 1	7
GE8 - Topologia differenziale (sono possibili altre convalide)	6	GE440 - Topologia differenziale	7
GE9 - Geometria algebrica 2	6	GE 510 - Geometria algebrica 2	7
GE10 - Topologia algebrica	6	GE450 - Topologia algebrica	7
<b>Fisica Matematica</b>			
FM2 - Equazioni differenziali della fisica matematica	6	FM310 - Fisica matematica 2	7
FM3 - Meccanica Lagrangiana e Hamiltoniana	6	FM410 - Fisica matematica 3	7
FM4 - Problemi di evoluzione in Fisica matematica	6	FM440 - Fisica matematica 6	7
FM5 - Introduzione ai sistemi dinamici caotici	6	FM420 - Fisica matematica 4	7
FM6 - Passeggiate aleatorie e mezzi disordinati	6	FM440 - Fisica matematica 6	7
FM7 - Metodi probabilistici in Fisica matematica	6	FM430 - Fisica matematica 5	7
FM8 - Stabilita' in sistemi dinamici con applicazioni alla meccanica celeste	6	FM420 - Fisica matematica 4	7
FM9 - Sistemi dinamici	6	FM420 - Fisica matematica 4	7
<b>Analisi Numerica</b>			
AN1 - Analisi numerica1, fondamenti	7.5	AN410 - Analisi numerica 1	7
AN2 - Analisi numerica 2	6	AN420 - Analisi numerica 2	7
AN3 - Analisi numerica 3	6	AN430 - Analisi numerica 3	7
AN4 - Modelli differenziali	6	AN440 - Analisi numerica 4	7
<b>Fisica</b>			
FS3 - Fisica 3, Relativita' e teorie relativistiche	6	FS410 - Fisica 3, relatività e teorie relativistiche	7
MQ1 - Meccanica quantistica	7.5	FS420 - Meccanica quantistica	7
<b>Informatica</b>			
IN2 - Informatica 2, modelli di calcolo	7.5	IN410 - Informatica 2, Modelli di calcolo	7
IN3 -Teoria dell'informazione	6	IN420 - Informatica 3, Teoria dell'Informazione	7
IN4 - Informatica teorica	6	IN510 - Informatica 7	7
IN5 - Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti	6	IN520 - Informatica 8, Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti	7

IN6 - Tecniche informatiche avanzate	4	IN430 - Informatica 4, Tecniche informatiche avanzate	7
IN7 - Ottimizzazione Combinatoria	6	IN440 - Informatica 5, Ottimizzazione Combinatoria	7
LM1 - Logica matematica 1, complementi di logica classica	6	LM410 - Logica matematica 1	7
LM2 - Logica matematica 2, tipi e logica lineare	6	LM510 - Tipi e Logica lineare	7
MC1 - Matematiche complementari 1, geometrie elementari	6	MC410 - Matematiche complementari 1	7
MC2 - Matematiche complementari 2, teoria assiomatica degli insiemi	6	MC520 - Teoria assiomatica degli insiemi	7
MC3 - Matematiche complementari 3, laboratorio di calcolo per la didattica	6	MC430 - Laboratorio di didattica della matematica	7
MC4 - Matematiche complementari 4, logica classica del primo ordine	6	MC440 - Logica classica del primo ordine	7
MC5 - Matematiche complementari 5, matematiche elementari da un punto di vista superiore	6	ME410 - Matematiche elementari da un punto di vista superiore	7
MC6 - Matematiche complementari 6, storia della matematica 1	6	MC420 - Storia della matematica 1	7
MC7 - Matematiche complementari 7, storia della matematica 2	6	MC510 - Storia della matematica 2	7
CP2 - Calcolo delle probabilita'	6	CP410 - Probabilità 2	7
CP3 - Argomenti scelti di probabilita'	6	CP420 - Processi stocastici	7
CP4 - Processi aleatori	6	CP430 - Calcolo stocastico	7
CP5 - Metodi Montecarlo	6	CP440 - Metodi Montecarlo	7
ST1 - Statistica 1, metodi matematici e statistici	7.5	ST410 - Statistica 1	7
SM1 - Statistica matematica 1	6	ST420 - Statistica 2, Statistica matematica	7
CR1 - Crittografia 1	7.5	CR410 - Crittografia 1	7
CR2 - Crittografia 2	6	IN450 - Informatica 6, Algoritmi per la crittografia	7
CR3 - Crittografia 3	6	CR510 - Crittosistemi ellittici	7
MF1 - Modelli matematici per i mercati finanziari	7.5	MF410 - Modelli matematici per i mercati finanziari	7

## TABELLA DI CONVERSIONE 2

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

<b>INSEGNAMENTO DELLA LAUREA MAGISTRALE VECCHIO ORDINAMENTO CHE LO STUDENTE DEVE ANCORA SOSTENERE</b>	<b>PUO' ESSERE SOSTITUITO CON L'INSEGNAMENTO IMPARTITO NELL'AMBITO DELLA NUOVA LAUREA MAGISTRALE</b>
AL3 - Fondamenti di Algebra Commutativa	AL410 - Algebra commutativa
AL4 - Numeri algebrici	AL420 - Teoria algebrica dei numeri
AL5 - Anelli commutativi ed ideali	AL430 - Anelli commutativi ed ideali

AL6 - Rappresentazione di gruppi	AL550 - Teoria delle rappresentazioni dei gruppi
AL7 - Argomenti di teoria algebrica dei numeri	AL510 - Algebra superiore
AL8 - Algebra omologica	AL520 - Algebra omologica
AL9 - Teoria dei gruppi	AL440 - Teoria dei gruppi
TN1 - Introduzione alla teoria dei numeri	TN410 - Introduzione alla teoria dei numeri
TE1 - Teoria delle equazioni e teoria di Galois	AL310 - Istituzioni di algebra superiore <i>oppure</i> ME410 - Matematiche elementari da un punto di vista superiore
TN2 - Introduzione alla teoria analitica dei numeri	TN510 - Teoria dei numeri
AM4 - Teoria dell'integrazione e analisi di Fourier	AM310 - Istituzioni di analisi superiore <i>oppure</i> AM430 - Equazioni differenziali ordinarie
AM5 - Teoria della misura e spazi funzionali	AM310 - Istituzioni di analisi superiore <i>oppure</i> AM410 - Equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico
AM6 - Principi dell'analisi funzionale	AM310 - Istituzioni di analisi superiore <i>oppure</i> AM520 - Teoria degli operatori 1
AM7 - Equazioni alle derivate parziali 1	AM410 - Equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico
AM8 - Metodi locali in analisi funzionale non lineare o AM9 - Analisi funzionale non lineare	AM540 - Metodi locali in analisi funzionale non lineare <i>oppure</i> AM530 - Analisi funzionale non lineare
AM10 - Teoria degli operatori lineari	AM520 - Teoria degli operatori 1
AM11 - Analisi armonica	AM570 - Analisi armonica 1
AM12 - Argomenti scelti di Teoria della Misura	AM510 - Teoria della Misura 1
AM13 - Analisi superiore	AM550 - Problemi di piccoli divisori in infinite dimensioni
MA10 - Analisi Matematica per le applicazioni	MA410 - Matematica applicata e industriale
AC1 - Analisi complessa 1	AC310 - Analisi complessa
GE4 - Geometria differenziale 1	GE420 - Geometria differenziale 1
GE5 - Superfici di Riemann 1 <i>oppure</i> GE5 - Elementi di topologia algebrica e differenziale	GE310 - Istituzioni di geometria superiore
GE6 - Geometria differenziale 2	GE430 - Geometria differenziale 2
GE7 - Geometria Algebrica 1	GE410 - Geometria algebrica 1
GE8 - Topologia differenziale	GE440 - Topologia differenziale
GE9 - Geometria algebrica 2	GE510 - Geometria algebrica 2
GE10 - Topologia Algebrica	GE450 - Topologia algebrica
FM2 - Equazioni differenziali della fisica matematica	FM310 - Fisica matematica 2
FM3 - Meccanica Lagrangiana ed Hamiltoniana	FM410 - Fisica matematica 3
FM4 - Problemi di evoluzione in Fisica Matematica	FM440 - Fisica matematica 6
FM5 - Introduzione ai sistemi dinamici caotici	FM420 - Fisica matematica 4
FM6 - Passeggiate aleatorie e mezzi disordinati	FM440 - Fisica matematica 6
FM7 - Metodi probabilistici in Fisica Matematica	FM430 - Fisica matematica 5
FM8 - Stabilita' in sistemi dinamici con applicazioni alla meccanica celeste	FM420 - Fisica matematica 4
FM9 - Sistemi dinamici	FM420 - Fisica matematica 4
AN1 - Analisi numerica 1	AN410 - Analisi numerica 1
AN2 - Analisi numerica 2	AN420 - Analisi numerica 2

AN3 - Analisi numerica 3	AN430 - Analisi numerica 3
AN4 - Modelli differenziali	AN440 - Analisi numerica 4
FS3 - Fisica 3, Relativita' e teorie relativistiche	FS410 - Fisica 3, relatività e teorie relativistiche
MQ1 - Meccanica quantistica	FS420 - Meccanica quantistica
IN2 - Informatica 2, Modelli di calcolo	IN410 - Informatica 2
IN3 - Teoria dell'informazione	IN420 - Informatica 3
IN4 - Informatica teorica	IN510 - Informatica 7
IN5 - Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti	IN520 - Informatica 8, Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti
IN6 - Tecniche informatiche avanzate	IN430 - Informatica 4, Tecniche informatiche avanzate
IN7 - Ottimizzazione Combinatoria	IN440 - Informatica 5, Ottimizzazione Combinatoria
LM1 - Logica Matematica 1, complementi di logica classica	LM410 - Logica matematica 1
LM2 - Logica Matematica 2, tipi e logica lineare	LM510 - Tipi e Logica lineare
MC1- Matematiche complementari 1, Geometrie elementari	MC410 - Matematiche complementari 1
MC2 - Matematiche complementari 2, Teoria assiomatica degli insiemi	MC520 - Teoria assiomatica degli insiemi
MC3 - Matematiche complementari 3, Laboratorio di calcolo per la didattica	MC430 - Laboratorio di didattica della matematica
MC4 - Matematiche complementari 4, Logica classica del primo ordine	MC440 - Logica classica del primo ordine
MC5 - Matematiche complementari 5, Matematiche elementari da un punto di vista superiore	ME410 - Matematiche elementari da un punto di vista superiore
MC6 - Matematiche complementari 6, storia della matematica 1	MC420 - Storia della matematica 1
MC7 - Matematiche complementari 7, storia della matematica 2	MC510 - Storia della matematica 2
CP2 - Calcolo delle probabilita'	CP410 - Probabilità 2
CP3 - Argomenti scelti di probabilita'	CP420 - Processi stocastici
CP4 - Processi aleatori	CP430 - Calcolo stocastico
CP5 - Metodi Montecarlo	CP440 - Metodi Montecarlo
ST1 - Statistica 1, metodi matematici e statistici	ST410 - Statistica 1
SM1 - Statistica Matematica	ST420 - Statistica 2, Statistica matematica
CR1 - Crittografia 1	CR410 - Crittografia 1
CR2 - Crittografia 2	IN450 - Informatica 6, Algoritmi per la crittografia
CR3 - Crittografia 3	CR510 - Crittosistemi ellittici
MF1 - Modelli matematici per i mercati finanziari	MF410 - Modelli matematici per i mercati finanziari

CAPO VI  
INTEGRAZIONE DEGLI ARTICOLI DEL  
REGOLAMENTO COMUNE DI FACOLTA'

Art. 3 bis

Compiti dell'Organo Collegiale

*In questo articolo vanno specificati quali sono i compiti attribuiti agli Organi Collegiali. Evidenziando, se del caso, quali sono i compiti di competenza del Consiglio di Facoltà e quali quelli di competenza degli Organi Collegiali dei CdS.*

**Compiti dei docenti ed attribuzione dei compiti didattici annuali**

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

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

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

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

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

Art. 4 bis

Valutazione attività formative

*In questo articolo vanno riportate le modalità mediante le quali gli Organi Collegiali competenti svolgono periodicamente un processo di monitoraggio e valutazione della loro Offerta Formativa.*

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

- entro il mese di maggio, alla definizione dei piani di studio nonché dei contenuti delle singole attività formative, con l'indicazione dei relativi insegnamenti da attivare nel successivo anno

accademico, anche mediante coordinamento con altri corsi di studio della stessa facoltà o della stessa classe attivati nell'ateneo;

- entro il mese di maggio, alla individuazione per ciascuna attività formativa della struttura ovvero della persona che ne assume la autonoma responsabilità scientifico-didattica, sulla base delle indicazioni formulate dal Collegio Didattico;
- alla definizione delle modalità di verifica dei risultati delle attività formative da compiersi, per ciascun anno di corso, entro il mese di marzo del successivo anno accademico, predisponendo allo scopo appropriati indicatori statistici.

Il Corso di Studio usa:

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

In casi eccezionali ed allo scopo di pervenire ad una più efficace erogazione delle attività didattiche, il Collegio si riserva la possibilità di ampliare o modificare l'offerta formativa già programmata entro il mese di marzo, dandone comunque tempestiva informazione prima dell'inizio sul sito www del corso di laurea.

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

#### Art. 6 bis

##### Informazione agli studenti

*In questo articolo vanno indicate le forme mediante le quali sono fornite le informazioni agli studenti, secondo quanto previsto dai così detti 'requisiti di trasparenza' e secondo quanto previsto in merito dalla normativa ministeriale vigente*

#### **Manifesto annuale degli studi**

Entro il mese di maggio di ogni anno, il Collegio Didattico definisce ed approva il Manifesto Annuale degli Studi relativo al successivo anno accademico. Tale Manifesto, oltre ad essere

pubblicato a stampa a cura dell'ateneo e distribuito agli studenti sotto forma di Ordine degli Studi del Corso di Laurea Magistrale in Matematica, viene tempestivamente reso disponibile anche in forma telematica.

Nel Manifesto vengono indicati tra l'altro:

- la data e le modalità per la prova orientativa;
- l'elenco degli insegnamenti attivati (tra quelli elencati nell'articolo 35, assieme ai settori scientifici-disciplinari di appartenenza) con i relativi crediti e con l'indicazione della/e attività formativa/e di riferimento;
- le tipologie delle forme didattiche delle varie attività formative (corso, corso di laboratorio, corso di letture, esercitazioni, lavoro guidato, studio assistito, tirocinio, ecc.);
- il calendario delle varie attività didattiche e di esame;
- le opzioni tra le quali effettuare le scelte per la parte flessibile dei piani di studio;
- gli eventuali piani di studio consigliati;
- le eventuali propedeuticità di ogni attività formativa;
- le modalità e scadenze delle pre-iscrizioni ed iscrizioni alle attività formative;
- il termine per la presentazione dei piani di studio individuali;
- l'elenco degli insegnamenti utilizzabili per la preparazione all'esame finale;
- l'elenco dei corsi "frequentabili singolarmente" (\*);
- le eventuali ulteriori disposizioni relative agli obblighi di frequenza, anche in relazione alla condizione di studenti iscritti a tempo parziale.

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

#### **Diritto all'informazione degli studenti**

Gli orari di tutte le attività didattiche (lezioni, esercitazioni, laboratori, seminari, tutorato, ecc.) e di profitto (esami, prove di valutazione in itinere, prove finali per il conseguimento del titolo, ecc.) e gli orari di ricevimento dei docenti sono esposti in appositi Albi a cura del Presidente del Collegio Didattico e vengono tempestivamente diffusi anche in forma telematica, garantendo il diritto degli studenti ad una completa e tempestiva informazione ed ad una razionale impostazione dell'orario delle lezioni e del calendario degli esami.

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

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

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

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

#### Art. 9 bis, 10 bis e 11 bis

##### Iscrizione ai successivi anni di corso

*In questo articolo vanno definite le norme, in termini di CFU da acquisire, per potersi iscrivere agli anni di corso successivi.*

##### Studenti ripetenti, studenti fuori corso



*In questo articolo vanno specificate le condizioni, in accordo con quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo, che determinano lo status di studente ripetente o di studente fuori corso.*

#### Studenti a tempo parziale

*In questo articolo vanno indicate le norme generali che regolano il contratto di studente a tempo parziale.*

La frequenza alle attività formative è di regola obbligatoria.

Sono previste due modalità di iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica:

- *Studente impegnato a tempo pieno:* la quantità media di lavoro di apprendimento richiesta in un anno ad uno studente impegnato a tempo pieno è fissata convenzionalmente in 60 crediti.
- *Studente impegnato a tempo parziale (50%):* la quantità media di lavoro di apprendimento richiesta in un anno ad uno studente impegnato a tempo parziale in un anno è fissata convenzionalmente in 30 crediti.

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

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

La pre-iscrizione avviene in forma telematica sul sito [www](http://www) del Corso di Studio con scadenza e modalità che vengono indicate nel Manifesto Annuale degli Studi.

La pre-iscrizione è necessaria:

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

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

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

- al II anno di corso lo studente che abbia conseguito, nel I anno di corso, almeno 30 crediti;
- al *I anno ripetente* sia lo studente, già iscritto al I anno (eventualmente già ripetente), che abbia conseguito, nel I anno di corso, meno di 30 crediti, che lo studente, già iscritto al I anno ed ammesso con obblighi formativi aggiuntivi come agli articoli 38, 39, 42, 43 e 44, qualora non abbia recuperato gli obblighi formativi aggiuntivi entro il I anno di corso (fermo restando l'obbligo di recuperare gli obblighi formativi aggiuntivi).
- al *II anno ripetente* lo studente, già iscritto al II anno (eventualmente già ripetente), che abbia conseguito tra 30 ed 89 crediti;
- al *II anno fuori corso* lo studente che abbia conseguito, nel biennio specialistico, almeno 90 crediti e si sia iscritto al II anno ripetente o fuori corso nell' A.A. precedente.

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

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

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

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

#### Art. 15 bis

##### CFU e ore di didattica frontale

*In questo articolo va indicato il numero di ore, ovvero l'intervallo minimo - massimo, di didattica frontale corrispondenti a un credito formativo universitario, quale standard adottato dalla facoltà.*

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

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

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

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

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

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

*Per conseguire la Laurea Magistrale in Matematica, lo studente deve aver acquisito da un minimo di 120 CFU ad un massimo di 126 CFU.* Tali crediti vengono ripartiti tra le varie attività formative, aree e settori scientifico-disciplinari, in conformità ai Decreti Ministeriali No. 270/2004 e No. 544/2007, come meglio precisato nell'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale e negli articoli 35 e 36.

#### Art. 17 bis

##### Valutazione del profitto

*In questo articolo vanno specificate le diverse tipologie di esami di profitto che possono essere adottate al termine delle attività formative attivate dai corsi di studio della facoltà; nonché la composizione delle commissioni di esame.*

Per l'assegnazione dei crediti relativi a ciascuna attività didattica è prevista una prova finale (esame) per la valutazione del profitto. Tutte le prove finali delle attività formative comportano un voto, tranne quelle finalizzate alle conoscenze linguistiche (attività formative relative all'art.10, comma 5c del D.M. 22-10-2004 n. 270) e quelle relative all'art.10, comma 5d del D.M. 22-10-2004 n. 270, e cioè, ad esempio, tirocini formativi e di orientamento, ulteriori abilità informatiche, telematiche ed altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, ulteriori conoscenze linguistiche.

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

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

Per ciascuna attività didattica, di norma, sono previsti annualmente tre appelli in almeno due sessioni di esame.

Per alcune attività didattiche il Collegio Didattico può prevedere un appello aggiuntivo straordinario.

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

- i "corsi standard", i quali sono denotati anche con una stringa del tipo **XYlmn** (due lettere maiuscole seguite da tre numeri interi l, m, n). Tali corsi valgono, di norma, 7 crediti ed, al termine, è prevista una prova finale con voto espresso in trentesimi con possibilità eventuale di lode;
- i "corsi speciali", i quali sono denotati anche con una stringa del tipo **IJK** (tre lettere maiuscole). Tali corsi valgono, di norma, tra 4 e 10 crediti ed, al termine, è prevista una prova finale ad idoneità (cioè, un esame che non comporta un voto, il cui superamento dà comunque diritto al conseguimento dei crediti previsti).

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

#### Art. 19 bis

##### Calendario delle attività didattiche

*In questo articolo vanno definiti i periodi dell'anno accademico durante i quali si svolgono le attività didattiche, gli esami di profitto e le prove finali.*

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

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

