

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E NATURALI

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA

CLASSE: LM-40

REGOLAMENTO DIDATTICO

ARTICOLO 1

Funzioni e struttura del Corso di studio

È istituito presso l'Università degli studi di Torino, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, il Corso di Laurea Magistrale in Matematica della classe LM-40. Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica è organizzato secondo le disposizioni previste dalla classe delle Lauree Magistrali in Matematica di cui al DM 16 marzo 2007 (G.U. n. 155 del 6-7-2007 Suppl. Ordinario n. 153/ G.U. n. 157 del 9-7-2007 Suppl. Ordinario n. 155). Esso rappresenta la trasformazione del precedente Corso di Laurea Magistrale in Matematica, classe 45.

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica si svolge nella Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali. La struttura didattica competente è il Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in Matematica, di seguito indicato con CCLM.

Il presente Regolamento, in armonia con il Regolamento Didattico di Ateneo (RDA) ed il Regolamento di Facoltà (RDF), disciplina l'organizzazione didattica del Corso di Laurea Magistrale per quanto non definito dai predetti Regolamenti. L'ordinamento didattico del corso di Laurea Magistrale, con gli obiettivi formativi specifici ed il quadro generale delle attività formative, redatto secondo lo schema della Banca Dati ministeriale, è riportato nell'allegato 1, che forma parte integrante del presente regolamento.

Il Consiglio di Facoltà, di seguito indicato con CDF, si riserva di disciplinare particolari aspetti dell'organizzazione didattica attraverso specifici Regolamenti.

La sede e le strutture logistiche di supporto alle attività didattiche e di laboratorio sono di norma quelle della Facoltà Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, fatta salva la possibilità che alcuni insegnamenti possano essere mutuati o tenuti presso altri corsi di studio dell'Università degli studi di Torino. Attività didattiche e di tirocinio potranno essere svolte presso altre strutture didattiche e scientifiche dell'Università degli studi di Torino, nonché presso enti esterni, pubblici e privati, nell'ambito di accordi e convenzioni specifiche.

La data d'inizio delle lezioni è fissata annualmente dal Consiglio di Facoltà, salvo diverse indicazioni del Senato accademico.

ARTICOLO 2

Obiettivi formativi specifici, sbocchi occupazionali e professionali

La Laurea Magistrale in Matematica dell'Università di Torino si prefigge di fornire allo studente una solida preparazione con competenze approfondite nella matematica teorica e applicata. Il

percorso di studi si propone di far acquisire capacità di astrazione e ragionamento, capacità nella modellizzazione matematica oltre a una grande flessibilità mentale, utile per affrontare lo studio di problemi complessi sia da un punto di vista teorico che applicativo. Lo studente sarà stimolato a sviluppare curiosità scientifica sia per tematiche strettamente matematiche che per possibili interazioni tra la matematica e altre scienze. Tra gli obiettivi formativi vi è anche lo sviluppo di capacità comunicative utili sia per l'insegnamento che per la comunicazione del pensiero scientifico. Il progetto formativo propone percorsi differenziati in base agli interessi dei singoli e si articola in un congruo numero di percorsi principali. Essi assegnano un diverso peso per le attività teoriche, gli aspetti modellistico-computazionali, storici e di divulgazione e trasmissione del pensiero matematico. Le differenziazioni risultano da una diversa utilizzazione degli intervalli di credito previsti nell'ambito delle attività formative caratterizzanti, di quelle affini integrative e delle ulteriori attività formative.

Tutti i percorsi prevedono dei corsi di tipo istituzionale ad essi relativi, rivolti all'ampliamento della cultura matematica. Inoltre sono previsti corsi di approfondimento dedicati allo studio di tematiche avanzate nel settore di interesse fondamentale.

Attività formative curriculari specifiche caratterizzano gli 8 orientamenti proposti:

1. Algebra,
2. Logica,
3. Geometria,
4. Analitico,
5. Storico-Didattico,
6. Modellistico-Probabilistico,
7. Fisico-Matematico,
8. Modellistico-Numerico.

In ciascun indirizzo gli studenti approfondiranno particolarmente le loro conoscenze e abilità nei settori caratterizzanti l'indirizzo e in quelli ad essi affini.

In presenza di motivate ragioni scientifiche, lo studente potrà presentare un piano di studio individuale che sarà soggetto ad approvazione da parte della struttura competente, nel rispetto degli obiettivi formativi proposti e degli intervalli di credito previsti nei vari ambiti.

In tal modo i laureati Magistrali in Matematica:

- Possiedono una buona conoscenza di base in settori teorici quali l'analisi matematica, la geometria, l'algebra, o applicativi come la probabilità e la statistica, l'analisi numerica e la fisica matematica, sviluppando successivamente le necessarie capacità per affrontare studi di carattere teorico o per utilizzare la matematica per problematiche di tipo modellistico;
- Possiedono le basi culturali di tipo interdisciplinare che consentono di operare nei diversi ambiti lavorativi, con una specializzazione verso tematiche di specifici settori secondo l'indirizzo scelto e le materie affini selezionate;
- Sono in grado di utilizzare la lingua inglese, oltre all'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- Possiedono adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- Sono in grado di stendere rapporti tecnico-scientifici;
- Sono in grado di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi rapidamente negli ambienti di lavoro;

I laureati Magistrali in Matematica potranno ricoprire una varietà di ruoli tecnici o professionali utilizzando con flessibilità le competenze apprese nel corso di studi e la capacità di studio che permetterà loro di acquisire rapidamente eventuali contenuti necessari per lavori specifici. Attività di tirocinio potranno eventualmente essere parte integrante del lavoro di tesi. Competenze approfondite in metodologie avanzate e innovative, siano esse teoriche o applicative, saranno fornite sia dagli insegnamenti curriculari sia dalle attività collegate con la

preparazione della tesi di Laurea che potrà essere svolta sia in Italia sia all'estero nell'ambito di attività di internazionalizzazione e di mobilità degli studenti. La tesi potrà eventualmente essere redatta in inglese.

Le conoscenze avanzate fondamentali per inserirsi nei corsi di III livello sono acquisite nei corsi della Laurea Magistrale secondo paradigmi in linea con quelli delle principali università italiane e straniere.

Le attività formative sono realizzate mediante insegnamenti che possono corrispondere a moduli diversi o a tipologie di attività diverse (lezioni in aula, in laboratorio, esercitazioni, seminari).

Potrebbero essere offerti, anche se non necessariamente con cadenza annuale, corsi di tipo monografico su argomenti avanzati di ricerca qualora si presentino occasioni favorevoli, quali la presenza di Professori Visitatori. Eventualmente tali corsi monografici potranno costituire una parte di corsi integrati. Nell'intento di favorire l'inserimento nel mondo del lavoro, il percorso individuale può inoltre contemplare stage eventualmente organizzati con l'ausilio dell'apposita commissione di Facoltà o del CCLM stesso.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio

La descrizione dettagliata dei nove orientamenti, con le indicazioni relative all'acquisizione delle competenze sotto elencate è riportata nell'allegato 5 che potrà eventualmente variare annualmente.

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati Magistrali in Matematica dell'Università di Torino:

1. conoscono profondamente la matematica di base;
2. sanno leggere e approfondire un argomento della letteratura matematica e dimostrare maestria in una relazione scritta e/o verbale convincente;
3. hanno capacità di astrazione anche rispetto allo sviluppo logico di teorie formali e delle loro relazioni;
4. conoscono approfonditamente il metodo scientifico;
5. hanno conoscenze matematiche specialistiche, eventualmente anche di supporto ad altre scienze.

A seconda del percorso scelto inoltre possiedono alcune (o tutte) delle seguenti:

6. avanzate competenze computazionali e informatiche;
7. conoscenze sistematiche sui processi di insegnamento e di apprendimento della matematica;
8. conoscenza dello sviluppo storico della matematica;
9. conoscenze avanzate utili per l'avviamento alla ricerca;

Tutti i percorsi offerti sono progettati organicamente comprendendo corsi finalizzati al completamento delle capacità indicate ai punti 1-5, con attività di studio e approfondimento che favoriscano lo sviluppo di capacità di astrazione e abituino allo studio di argomenti matematici anche avanzati. Tutti i corsi prevedono una verifica scritta e/o orale non solo delle conoscenze acquisite, ma anche delle abilità coerenti con gli obiettivi specifici dell'insegnamento. Taluni corsi, tra quelli non istituzionali, possono prevedere forme di verifica che comprendano attività seminariali e/o relazioni scritte, permettendo allo studente di maturare capacità di esposizione. Inoltre tutti i percorsi comprendono attività di tipo affine che, integrate con le attività matematiche, favoriscono l'apprendimento del metodo scientifico.

L'offerta formativa include anche, in misura minore o maggiore secondo il percorso, attività rivolte all'acquisizione delle capacità di cui ai punti 6-9, comprendendo anche seminari, attività in laboratori informatici, eventualmente con l'utilizzo di strumenti avanzati di calcolo

scientifico, nonché in attività di "problem solving". Capacità relative a questi punti verranno verificate anche per mezzo di relazioni scritte che includano eventualmente l'analisi di problemi interdisciplinari con metodologie matematiche supportate da strumenti informatici e computazionali.

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

I laureati Magistrali in Matematica dell'Università di Torino hanno le seguenti capacità, in misura maggiore o minore, secondo il percorso seguito:

1. sono in grado di riconoscere nuovi problemi in nuovi contesti;
2. sono in grado di comprendere nuovi problemi riconoscendone gli aspetti essenziali;
3. sono in grado di sostenere ragionamenti matematici;
4. sono in grado di iniziare attività di ricerca su tematiche specifiche;
5. sono in grado di produrre dimostrazioni rigorose di risultati matematici non immediatamente collegabili a quelli già conosciuti;
6. sono in grado di formulare e risolvere problemi anche complessi in diversi campi della matematica;
7. sono in grado di progettare studi sperimentali e di analizzarne i risultati;
8. sono in grado di formalizzare matematicamente situazioni del mondo reale anche complesse e di trasferire le loro abilità matematiche in contesti non-matematici;
9. sono in grado di formulare problemi complessi ottimizzandone la soluzione e interpretandola nel contesto del problema originale;
10. sono in grado di utilizzare competenze computazionali e informatiche per studiare problematiche matematiche;
11. sono in grado di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi anche in situazioni ad elevata complessità;
12. sono in grado di estrarre informazioni quantitative da dati relativi a processi di apprendimento-insegnamento della matematica;
13. sono in grado di inquadrare le conoscenze acquisite nello sviluppo storico della matematica.

Per sviluppare le capacità di cui ai punti 1-6 tutti i percorsi prevedono corsi istituzionali, eventualmente differenziati, che richiedano la soluzione di esercizi con lo sviluppo autonomo di risultati collegati ai contenuti dei corsi. Tali attività saranno parte integrante delle verifiche finali. Inoltre alcuni corsi prevedono la lettura autonoma di articoli di ricerca e la relativa presentazione in seminari, attività che serve anche per verificare lo sviluppo delle capacità di cui ai punti 1-4. Infine il lavoro per la tesi finale richiede l'avvio di attività di ricerca o progettazione su tematiche specifiche, con un lavoro autonomo dello studente.

Le capacità di cui ai punti 7-11 verranno sviluppate a livelli diversi e con modalità diverse, secondo il percorso seguito dallo studente.

Alcuni percorsi privilegeranno l'astrazione e il rigore metodologico che, quando ben maturati, consentono un approccio flessibile a tematiche anche lontane da quelle studiate, permettendo di affrontare problemi di tipo modellistico.

Altri percorsi saranno più direttamente rivolti all'acquisizione di metodologie utili allo sviluppo di modelli matematici, con esercitazioni che stimolino lo studente alla formulazione del modello e al suo studio con l'impiego di diverse metodologie analitiche, fisico-matematiche, numeriche, stocastiche, statistiche. Per la verifica dell'acquisizione di queste competenze in taluni corsi si richiede la stesura di relazioni o la presentazione di attività svolte a livello di seminari. In alcuni laboratori e per alcuni corsi l'analisi di dati con metodologie matematiche può far parte delle relazioni richieste per la verifica dell'acquisizione delle competenze di cui ai punti 6-11. Alcuni

percorsi potranno privilegiare gli aspetti storico culturali connessi con le strutture che legano i simboli e i concetti delle discipline matematiche e le tecniche di presentazione relative a tematiche anche interdisciplinari. Questo affiancherà comunque conoscenze di base di tipo modellistico, acquisite con crediti di tipo applicativo e un'adeguata flessibilità per affrontare situazioni complesse, ottenuta con ulteriori crediti di tipo teorico.

I punti 12 e 13, pur caratterizzando principalmente alcuni percorsi, saranno acquisibili in misura differente da tutti gli studenti della Laurea Magistrale in Matematica.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati Magistrali in Matematica:

1. sono in grado di costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione del ruolo delle ipotesi e della potenzialità delle conclusioni;
2. sono in grado di riconoscere dimostrazioni corrette e di individuare ragionamenti errati o incompleti, eventualmente correggendoli o completandoli;
3. sono in grado di ottimizzare decisioni utilizzando argomentazioni logiche e metodologie matematiche;
4. sono in grado di redigere articoli divulgativi di competenza e eventualmente tradurre e commentare testi matematici da altre lingue;
5. sono in grado di proporre e analizzare modelli matematici associati a situazioni concrete anche complesse derivanti da altre discipline e di usare tali modelli per facilitare lo studio della situazione originale;
6. hanno esperienza di lavoro di gruppo e sanno anche lavorare autonomamente;
7. sono in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative.

Le capacità di cui ai punti 1-4 devono essere il risultato dell'intera formazione dello studente che acquisisce lentamente queste competenze man mano che aumenta la sua cultura matematica, sia leggendo risultati già dimostrati sia sforzandosi di provarne autonomamente. Le competenze indicate al punto 5 variano sensibilmente in base al percorso, che prevede eventualmente precise attività dedicate alla formulazione di modelli associati a situazioni concrete. In altri casi queste attività richiedono un ulteriore sforzo da parte dello studente per riconoscere il problema matematico collegabile alla situazione reale.

Per sviluppare le capacità di cui ai punti 6 e 7 alcuni corsi possono prevedere lo svolgimento di relazioni in gruppo favorendo l'interazione tra gli studenti e il confronto costruttivo delle singole competenze. Lo svolgimento di relazioni, seminari per i colleghi ed eventualmente attività di stage saranno anche uno strumento utile per sviluppare le competenze di cui al punto 7.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati Magistrali in Matematica:

1. sono in grado di argomentare matematicamente e di trarre conclusioni con chiarezza e accuratezza, con formulazioni consone al pubblico cui si rivolgono, sia in forma scritta che orale, in italiano e in inglese;
2. sono in grado di relazionare in forma scritta e orale su risultati autonomi o su tematiche matematiche anche avanzate;
3. sono in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno la lingua inglese oltre l'italiano.

Tutte le attività seminariali previste, eventualmente anche sotto forma di lezioni per i colleghi del corso o altri soggetti (ad esempio studenti delle scuole preuniversitarie), sono volte a favorire l'acquisizione delle capacità 1-3. In taluni casi si potrà richiedere di relazionare in

lingua inglese per favorirne l'abitudine all'uso scientifico. Ogni indirizzo, nella sua presentazione che può variare annualmente, prevede almeno un corso in cui sia necessario l'utilizzo dell'inglese scritto e parlato.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati Magistrali in Matematica:

1. hanno una mentalità flessibile e sono in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche e acquisendo rapidamente le necessarie competenze specifiche;
2. possono proseguire gli studi, sia in Matematica che in altre discipline, con un alto grado di autonomia.

Tutto il progetto formativo è rivolto all'acquisizione di tali competenze e le diverse forme di verifica per i vari corsi accertano i risultati preventivati.

Tutti i percorsi forniranno a questo scopo i paradigmi dei principali tipi di astrazione anche presentando esempi significativi di modellizzazione matematica di situazioni concrete e complesse. Allo studente verrà richiesto di operare personalmente in altre situazioni simili secondo le linee indicate, sia in singoli corsi, che nella elaborazione della tesi di laurea.

Inoltre si indicheranno allo studente molti collegamenti e sinergie con altre aree della matematica, delle scienze naturali, economiche e sociali, favorendo la curiosità naturale e l'approfondimento personale. Per taluni corsi, differenziati ma presenti in ciascun percorso, si richiederanno lavori individuali e di gruppo, la consultazione di database matematici e la lettura di articoli scientifici.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

I laureati Magistrali in Matematica potranno svolgere attività professionali:

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

con vari ambiti di interesse, anche in relazione ai curricula seguiti. Tra i possibili sbocchi occupazionali spiccano quelli in ambito informatico, finanziario, ingegneristico, di supporto sanitario, della comunicazione, scientifico, accademico e più in generale in tutti i casi 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 numerici. In particolare, hanno le competenze (o possono facilmente acquisire le eventuali conoscenze necessarie mancanti) per svolgere svariate professioni.

Inoltre i laureati Magistrali in Matematica hanno le competenze necessarie per accedere a corsi di Master e di Dottorato in Matematica o, eventualmente, in altre aree disciplinari.

Per la docenza universitaria, di norma, il percorso prevede, sia la Laurea Magistrale sia il Dottorato di ricerca. I laureati magistrali possono prevedere come occupazione l'insegnamento nella scuola, una volta completati i percorsi di abilitazione all'insegnamento e superati i concorsi previsti dalla normativa vigente.

Il Corso prepara alle professioni di

Matematici

Statistici

Informatici e telematici

Specialisti in contabilità e problemi finanziari

Ricercatori, tecnici laureati ed assimilati

Inoltre i matematici svolgono la loro attività in tutte quelle professioni che richiedano la sintesi tra capacità di astrazione e di modellizzazione coniugando descrizioni qualitative e quantitative, come documentato dalla situazione occupazionale dei laureati in Matematica.

ARTICOLO 3

Requisiti di ammissione e modalità di verifica

1. Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Matematica devono essere in possesso di tutti i seguenti requisiti:
 - Laurea o diploma universitario di durata triennale (o superiore) o altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente.
 - Requisiti curriculari minimi (vedi punto 3)
 - Adeguata personale preparazione (vedi punto 4), non essendo prevista l'iscrizione con carenze formative.
2. Il corso di Laurea Magistrale in Matematica è ad accesso non programmato.
3. **Requisiti curriculari:** Per poter accedere al colloquio di verifica è richiesto il possesso dei seguenti requisiti curriculari minimi, da documentare presso la competente Segreteria Studenti:
4. almeno n. 120 CFU nelle attività formative di classe M- (Matematica), cioè nelle discipline Matematiche MAT/* o nelle discipline ad essa affini BIO/*, CHIM/*, FIS/*, GEO/*, INF/01, SECS-S/*, SECS-P/*, ING/*. Tra questi 120 CFU almeno 30 devono essere stati acquisiti in discipline matematiche MAT/*. Nel caso di laurea triennale (o superiore) in una classe diversa dalla classe matematica deve inoltre venir documentata un'elevata preparazione; tale requisito viene ritenuto soddisfatto per quanti abbiano conseguito la LT nella loro classe con un voto maggiore o uguale a 99/110 e avendo almeno la media del 27/30 per gli esami di tipo MAT/*.
5. **Adeguata personale preparazione.** L'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale degli studenti in possesso dei requisiti curriculari è subordinata al superamento della verifica dell'adeguatezza della personale preparazione in una serie di materie di base specificate nel Syllabus (cf. Allegato 4). La preparazione sarà valutata tramite prova orale.
 - a. Si ritiene acquisita la preparazione individuale dei laureati triennali nella classe Matematica che abbiano ottenuto la laurea triennale in corso e comunque in tempo utile per l'iscrizione alla Laurea Magistrale. Si ritiene inoltre acquisita la preparazione individuale dei laureati triennali nella classe Matematica nei seguenti casi:
 - laurea triennale in quattro anni con un voto maggiore o uguale a 85/110;
 - laurea triennale in cinque anni con un voto maggiore o uguale a 95/110;
 - laurea triennale in sei anni con un voto maggiore o uguale a 105/110.Per gli studenti iscritti a tempo parziale la Commissione valuterà individualmente i singoli casi, decidendo se sia necessaria la verifica tramite il colloquio.
 - b. Le prove di verifica si svolgeranno periodicamente, almeno tre volte l'anno, (in aule aperte al pubblico). La commissione viene nominata annualmente dal CCLM ed è costituita da 8 membri, uno per ciascun settore disciplinare; per ciascuna sessione il Presidente del CCLM designa almeno tre membri della commissione che provvederanno all'espletamento della prova. Le date delle prove vengono pubblicizzate sul sito del CCLM e sul sito di Facoltà. Non sarà consentito sostenere il colloquio di ammissione più di n. 2 volte per ciascun anno accademico.

- c. Per i soli studenti non comunitari soggetti al superamento della prova di conoscenza della lingua italiana, purché in possesso dei requisiti di cui al comma 3, la verifica dell'adeguatezza della personale preparazione avverrà nel corso dello stesso colloquio volto ad accertare la conoscenza della lingua italiana. Le prove volte ad accertare l'adeguatezza della personale preparazione potranno svolgersi anche in lingua inglese, e verteranno sulle stesse discipline indicate nel Syllabus (cf. Allegato 4).
- d. Qualora il candidato non sia in possesso degli specifici requisiti curriculari di cui al comma 3, su indicazione del CCLM, potrà eventualmente frequentare singoli insegnamenti offerti dalla Facoltà e sostenere con esito positivo il relativo accertamento prima dell'iscrizione alla Laurea Magistrale. Per gli studenti in possesso di lauree non nella classe matematica, nel caso di eccellenza nei risultati di tali insegnamenti supplementari, la commissione potrà eventualmente decidere di derogare al criterio del voto maggiore o uguale a 99.
6. E' possibile l'iscrizione in corso d'anno per gli studenti che abbiano conseguito la Laurea nello stesso anno accademico, entro i termini fissati dal Senato Accademico, su proposta del Consiglio di Facoltà.

ARTICOLO 4 **Durata del corso di studio**

La durata normale del corso di studio è di due anni. Per il conseguimento del titolo lo studente dovrà acquisire almeno 120 CFU, secondo le indicazioni contenute nella scheda delle attività formative e dei crediti relativi al curriculum del biennio compresa nell'Ordinamento didattico del Corso di studio, come disciplinato nel RDA. E' possibile richiedere l'iscrizione part-time, in tal caso la durata normale del corso diviene di quattro anni

La quantità media di impegno complessivo di apprendimento, svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari, è convenzionalmente fissata in 60 crediti.

I crediti corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto, effettuata con le modalità stabilite nel RdF e all'art. 7 del presente regolamento.

Colui che è iscritto al Corso di Laurea Magistrale in Matematica non decade dalla qualità di studente; in caso di interruzione prolungata della carriera scolastica, questa potrà essere riattivata previa valutazione da parte del CCLM della non obsolescenza dei crediti formativi maturati prima dell'interruzione; in ogni caso, anche in assenza di prolungate interruzioni, qualora il titolo finale non venga conseguito entro un periodo di tempo pari al triplo della durata normale del corso, tutti i crediti sino ad allora maturati saranno soggetti a verifica della non intervenuta obsolescenza dei contenuti formativi.

ARTICOLO 5 **Attività Formative, insegnamenti, curricula e docenti**

Il Corso di Laurea Magistrale si articola in otto curricula:

1. Algebra
2. Logica
3. Geometria
4. Analitico
5. Storico-Didattico
6. Fisico-Matematico

7. Modellistico-Numerico
8. Modellistico-Probabilistico

Il piano di studio, comprensivo dell'articolazione in curricula, è descritto nell'ALLEGATO n. 2, ove vengono anche specificati gli specifici obiettivi formativi dei singoli curricula e i corsi che forniscono le specifiche competenze comuni a tutti i laureati. Tale allegato viene aggiornato annualmente.

ARTICOLO 6

Tipologia delle attività formative

1. Le attività didattiche dei settori disciplinari si articolano in insegnamenti, secondo un programma articolato in n. 2 periodi didattici, approvato dal CCLM e pubblicato nel Manifesto degli studi (Guida dello studente). L'articolazione dei moduli e la durata dei corsi sono stabilite secondo le indicazioni della Facoltà. Le attività didattiche (lezioni ed esami) si tengono secondo il calendario stabilito annualmente dal Consiglio di Facoltà.
2. Il CFU misura il lavoro di apprendimento richiesto ad uno studente nell'attività formativa prevista dagli ordinamenti didattici e corrisponde a 25 ore di attività formativa. Ogni CFU equivale normalmente a:
 - 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio personale
 - 8 ore di esercitazione + 17 ore di studio personale
 - 8 ore di laboratorio +17 ore di elaborazione personale
3. Il Corso di Laurea Magistrale, oltre alle attività formative, può approvare laboratori e stage esterni in collaborazione con istituzioni pubbliche e private, italiane o straniere. Tali attività devono essere preventivamente approvate dal CCLM e svolgersi sotto la responsabilità didattica di un docente del Corso di Laurea. I crediti didattici assegnati a tali attività saranno fissati dal CCLM.
4. In accordo con il RDF, gli studenti del Corso di Laurea Magistrale possono ottenere il riconoscimento di tirocini, stage ecc., che siano coerenti con gli obiettivi didattici del Corso, fino a 6 CFU. E' anche facoltà dello studente chiedere al CDLM il riconoscimento di attività di stage tra i crediti liberi.
5. Nel quadro di una crescente integrazione con istituzioni universitarie italiane e straniere, è prevista la possibilità di sostituire attività formative svolte nel Corso di Laurea con altre discipline insegnate in Università italiane o straniere. Ciò avverrà nel quadro di accordi e programmi internazionali, di convenzioni interateneo, o di specifiche convenzioni proposte dal Corso di Laurea Magistrale, e approvate dalla Facoltà, con altre istituzioni universitarie o di analoga rilevanza culturale.

ARTICOLO 7

Esami ed altre verifiche del profitto degli studenti

Per ciascuna attività formativa indicata è previsto un accertamento conclusivo alla fine del periodo didattico in cui si è svolta l'attività. Per le attività formative articolate in moduli, ovvero nel caso delle prove d'esame integrate per più insegnamenti, la valutazione finale del profitto è comunque unitaria e collegiale. Con il superamento dell'esame o della verifica lo studente consegue i CFU attribuiti all'attività formativa in oggetto.

Gli accertamenti finali possono consistere in: esame orale, compito scritto, relazione scritta o orale sull'attività svolta, prova di laboratorio o esercitazione al computer. Le modalità dell'accertamento finale, che possono comprendere anche più di una tra le forme elencate, sono indicate prima dell'inizio di ogni anno accademico dal docente responsabile dell'attività formativa e pubblicate sul sito web della laurea magistrale. Le modalità con cui si svolge l'accertamento devono essere le stesse per tutti gli studenti e rispettare quanto stabilito all'inizio dell'anno accademico.

Il periodo di svolgimento degli appelli d'esame viene stabilito dal CDF su indicazione del CCLM all'inizio di ogni anno accademico. Il calendario degli esami di profitto prevede fino a 5 appelli, distribuiti nel corso dell'anno accademico. Gli appelli sono ridotti a 3 per corsi non attivati nell'anno.

L'orario delle lezioni ed il calendario degli esami sono stabiliti dal Preside di Facoltà o dai suoi delegati, sentiti la commissione didattica competente e i docenti interessati. Il calendario degli esami viene comunicato con congruo anticipo. La pubblicità degli orari delle lezioni e degli appelli è assicurata nei modi e nei mezzi più ampi possibili che comprendono il sito web del corso di laurea. Lo stesso vale per ogni altra attività didattica, compresi gli orari di disponibilità dei professori e dei ricercatori.

Qualora, per un giustificato motivo, un appello di esame debba essere spostato o l'attività didattica prevista non possa essere svolta, il docente ne dà comunicazione tempestiva agli studenti. In ogni caso le date degli esami, una volta pubblicate, non possono essere in alcun caso anticipate; gli esami si svolgono secondo un calendario di massima predisposto dal docente il giorno dell'appello.

L'intervallo tra due appelli successivi è di almeno dieci giorni.

Le commissioni esaminatrici per gli esami di profitto sono nominate dal Preside della Facoltà. Sono composte da almeno due membri e sono presiedute dal professore ufficiale del corso o dal professore indicato nel provvedimento di nomina. E' possibile operare per sottocommissioni. Tutti gli studenti, su richiesta, hanno il diritto di essere esaminati anche dal Presidente della commissione d'esame. I membri diversi dal presidente possono essere altri professori, ricercatori, cultori della materia. Il riconoscimento di cultore della materia è deliberato dal CDF o dai consigli competenti, per le strutture esterne alle Facoltà.

Lo studente può presentarsi ad un medesimo esame 3 volte in un anno accademico.

Il Presidente della Commissione informa lo studente dell'esito della prova e della sua valutazione prima della proclamazione ufficiale del risultato; sino a tale proclamazione lo studente può ritirarsi dall'esame senza conseguenze per il suo curriculum personale valutabile al fine del conseguimento del titolo finale e da comunicare in caso di trasferimento ad altri corsi di studio. La presentazione all'appello deve essere comunque registrata. Il ritiro dello studente è verbalizzato unicamente sul registro degli esami.

Nella determinazione dell'ordine con cui gli studenti devono essere esaminati, vengono tenute in particolare conto le specifiche esigenze degli studenti lavoratori.

Il voto d'esame è espresso in trentesimi e l'esame si considera superato se il punteggio è maggiore o uguale a 18. All'unanimità può essere concessa la lode, qualora il voto finale sia 30.

Le prove sono pubbliche ed è pubblica la comunicazione del voto finale.

ARTICOLO 8

Prova finale

1. Dopo aver superato tutte le verifiche delle attività formative incluse nel piano di studio e aver acquisito almeno 90 crediti lo studente, indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'università, è ammesso a sostenere la prova finale, la quale consiste nella preparazione e nella discussione in seduta pubblica, di fronte ad una Commissione giudicatrice, di una Tesi di Laurea.

La Tesi di Laurea consiste in una relazione scritta della ricerca scientifica svolta dal candidato, in lingua italiana o inglese, organizzata secondo i canoni accettati dalla comunità scientifica internazionale, ovvero con descrizione dettagliata e conforme allo standard scientifico dello stato delle conoscenze sull'argomento, la descrizione del problema scientifico affrontato, l'approccio teorico utilizzato, le metodologie utilizzate, i risultati ottenuti, completata da una discussione dei risultati e dalla bibliografia citata.

2. La dissertazione finale che deve avere un certo carattere di originalità e costituire un primo approccio al lavoro scientifico può consistere:

- in una rielaborazione personalizzata di un importante problema della letteratura scientifica con consultazione di un'ampia bibliografia e un importante sforzo di sintesi;
- in un saggio di ricerca originale, inquadrando i risultati ottenuti nel contesto della moderna letteratura del tema in esame;
- nella relazione scientifica sull'attività svolta nell'ambito un progetto specifico cui il tesista sia stato coinvolto nell'ambito di stage esterni o all'interno del dipartimento. Il lavoro potrebbe comprendere lo sviluppo di software.
- La dissertazione va preparata sotto la guida di un relatore afferente al Corso di Laurea Magistrale o di un docente scientificamente attivo afferente al Dipartimento di Matematica. Qualora il lavoro della dissertazione venga svolto presso istituti di ricerca esterni il co-relatore esterno dovrà venir coadiuvato da un relatore del Dipartimento di Matematica dell'Università di Torino.

3. La valutazione conclusiva della carriera dello studente dovrà tenere conto delle valutazioni riguardanti le attività formative precedenti e la prova finale. La Commissione giudicatrice, formata da almeno 7 docenti, tra cui un controrelatore, incaricato di valutare i contenuti scientifici della tesi stessa. La tesi viene discussa dal candidato in seduta pubblica, di fronte alla Commissione, che esprime la valutazione complessiva in centodecimi. Sentite le relazioni del relatore e del controrelatore, qualora la valutazione sia positiva, la commissione attribuirà un punteggio massimo di 6 punti. Con voto unanime della Commissione e qualora la qualità del lavoro scientifico sia ritenuta eccellente, la Commissione può attribuire la dignità di stampa (tramite la pubblicazione di un riassunto del lavoro di tesi sul sito web del Corso di Studi in Matematica). Allo studente che ha raggiunto il punteggio di 110/110, può essere attribuita la lode e, nel caso di una qualità elevata del curriculum per le attività formative precedenti, anche la menzione. I criteri sono dettagliati nel Manifesto degli Studi.

ARTICOLO 9

Iscrizione e frequenza di singoli insegnamenti

1. Chi possiede i requisiti necessari per iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Matematica oppure ne abbia già conseguito il titolo, può iscriversi anche ad uno solo o a più insegnamenti impartiti presso il medesimo, con richiesta da inoltrare alla segreteria Studenti della Facoltà. Le modalità d'iscrizione sono fissate nel Regolamento Studenti dell'Università di Torino.

ARTICOLO 10

Propedeuticità, Obblighi di frequenza

Eventuali propedeuticità sono pubblicate annualmente sul Manifesto degli Studi.

La frequenza non è obbligatoria ma è fortemente consigliata. Il CCLM potrà riconoscere, nell'ambito dei crediti a scelta dello studente, attività formative specifiche quali, per esempio,

attività seminariali, scuole estive e attività professionalizzanti. I crediti didattici assegnati a tali attività saranno fissati dal CCLM di volta in volta, in base al numero documentato di ore e all'attività specifica.

Le attività formative inerenti la tesi di Laurea vengono certificate dal Docente responsabile.

ARTICOLO 11

Piano carriera

Il CCLM determina annualmente nel presente Regolamento e nel Manifesto degli studi, i percorsi formativi consigliati, precisando anche gli spazi per le scelte autonome degli studenti.

Lo studente presenta il proprio piano carriera nel rispetto dei vincoli previsti dal decreto ministeriale relativo alla classe di appartenenza, con le modalità previste nel manifesto degli studi.

Il piano carriera, per gli studenti a tempo parziale, può essere articolato su una durata più lunga rispetto a quella normale ovvero, in presenza di un rendimento didattico eccezionalmente elevato per quantità di crediti ottenuti negli anni accademici precedenti, su una durata più breve.

Il piano carriera non aderente ai percorsi formativi consigliati, ma conforme all'ordinamento didattico è sottoposto all'approvazione della Commissione Didattica della Laurea Magistrale e ratificato dal CCLM. Il piano carriera articolato su una durata differente rispetto a quella normale è sottoposto all'approvazione della Commissione Didattica della Laurea Magistrale e ratificato sia dal CCLM sia dal CDF di afferenza.

Le delibere di cui al comma 4 sono assunte entro 40 giorni dalla scadenza del termine fissato per la presentazione dei piani carriera.

ARTICOLO 12

Riconoscimento di crediti in caso di passaggi, trasferimenti e seconde lauree

Trasferimenti e riconoscimenti di prove di esame e crediti.

1. Per il riconoscimento di prove di esame sostenute in corsi di studio diversi dal Corso di Laurea Magistrale in Matematica della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali dell'Università di Torino, relativamente al trasferimento degli studenti da un altro corso di studio ovvero da un'altra università, il CCLM convaliderà gli esami sostenuti indicando espressamente la tipologia di attività formativa, l'ambito disciplinare, il settore scientifico disciplinare ed il numero di CFU coperti nel proprio ordinamento didattico; nel caso di esami didatticamente equipollenti, essi devono essere dichiarati tali con specifica delibera, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento di crediti sarà motivato; agli studenti che provengano da corsi di Laurea Magistrale della medesima classe, viene assicurato il riconoscimento di almeno il 50% dei crediti maturati nella sede di provenienza.

2. Il numero massimo dei crediti riconoscibili risulta determinato dalla ripartizione dei crediti stabilita nell'Ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale.

3. Per gli esami non compresi nei settori scientifico-disciplinari indicati dall'Ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale o eccedenti i limiti di cui al precedente comma 2, a richiesta dello studente potrà essere riconosciuto un massimo di 12 crediti a titolo di «Attività formative a scelta dello studente».

4. Sarà possibile il riconoscimento di crediti assolti in "Ulteriori attività formative" (D. M. 270/04, art. 10, c. 5, d), per un massimo di 6 CFU, previo parere favorevole della Commissione competente.

5. In caso di iscrizione da parte di studenti già in possesso di titolo universitario, valgono le indicazioni al comma 1 del presente articolo, ferma restando la verifica della non intervenuta obsolescenza dei contenuti formativi.

6. E' facoltà dello studente richiedere l'autorizzazione ad utilizzare i CFU liberi per attività di stage.

ARTICOLO 13 DOCENTI

I docenti del corso di studio e i docenti di riferimento (come da Decreto Direttoriale 10/06/2008, n. 61, stilato sulla base della attuali risorse di docenza) sono indicati nell'ALLEGATO 3, che viene aggiornato annualmente.

ARTICOLO 14 Tutor

Docenti: GIACARDI Livia
FRANCAVIGLIA Mauro
ANDRETTA Alessandro

Soggetti previsti dall'art. 1, comma 1, lett. B
del DL n. 105/2003

Soggetti previsti nei Regolamenti di Ateneo MARTINA Maria Grazia

ARTICOLO 15 Modifiche al regolamento

Il Regolamento didattico del corso di studio è approvato dal Consiglio di Facoltà, su proposta del CCLM, il quale lo sottopone a revisione almeno ogni cinque anni.
L'Allegato 2 e 4 vengono aggiornati annualmente.

Allegato 1 – RAD
Allegato 2 – Piano di studi
Allegato 3 – Elenco docenti del corso di studi
Allegato 4 - Syllabus
Allegato 5 - Descrizione dettagliata degli otto orientamenti