

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.