



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Storia della Matematica

2627-1-F4002Q030

Obiettivi

Al termine dell'insegnamento gli studenti avranno conseguito i seguenti risultati di apprendimento.

Conoscenza e capacità di comprensione. Gli studenti acquisiranno conoscenze relative ad alcune fasi fondamentali dello sviluppo storico della matematica, con particolare attenzione all'evoluzione dei concetti, dei metodi, dei problemi e delle forme di dimostrazione. Gli studenti familiarizzeranno con episodi significativi della storia della matematica, dalla matematica antica ad alcuni sviluppi moderni e contemporanei, e comprenderanno come le teorie matematiche siano influenzate da problemi interni alla disciplina, innovazioni concettuali, trasformazioni notazionali e contesti culturali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Gli studenti saranno in grado di applicare strumenti storici e matematici all'analisi di testi, problemi e argomentazioni matematiche appartenenti a periodi diversi. Saranno in grado di confrontare diverse formulazioni di una stessa idea matematica, riconoscere cambiamenti di terminologia e notazione, e ricostruire il contenuto matematico di fonti storiche utilizzando, quando necessario, un linguaggio contemporaneo appropriato.

Autonomia di giudizio. Gli studenti svilupperanno la capacità di valutare criticamente ricostruzioni e narrazioni storiche riguardanti la matematica, distinguendo tra interpretazioni retrospettive e significati storicamente situati. Saranno incoraggiati a riflettere sul ruolo di esempi, problemi, tecniche, dimostrazioni e cambiamenti concettuali nello sviluppo della conoscenza matematica, nonché sul rapporto tra rigore matematico e contesto storico.

Abilità comunicative. Gli studenti acquisiranno la capacità di presentare in modo chiaro e rigoroso argomenti storici e matematici relativi allo sviluppo della matematica. Impareranno a discutere testi matematici e ricostruzioni storiche utilizzando una terminologia appropriata, sia oralmente sia per iscritto, e a spiegare il significato matematico di esempi storici a un pubblico dotato di formazione matematica.

Capacità di apprendimento. Gli studenti svilupperanno strumenti metodologici e autonomia di studio necessari per proseguire l'approfondimento della storia della matematica e di ambiti affini. Impareranno a utilizzare manuali, studi storici e fonti primarie selezionate per approfondire la comprensione dei concetti matematici e del loro sviluppo storico.

Contenuti sintetici

Il corso introduce gli studenti ad alcuni temi ed episodi centrali della storia della matematica, con speciale riguardo a quelli che hanno avuto un'influenza profonda e persistente.

Programma esteso

Il corso introdurrà gli studenti ai temi e gli episodi centrali nella storia della Matematica e del pensiero matematico. Possibili argomenti includono:

Il problema dello spazio in Matematica da Euclide a Riemann e Einstein
Determinismo e indeterminismo. Aspetti matematici ed epistemologici
Il problema dei fondamenti in Matematica. Da Cantor a Gödel e oltre

La scelta precisa dell'argomento può variare di anno in anno e verrà indicata dal docente all'inizio del corso.

Prerequisiti

È richiesta una conoscenza di base dei principali ambiti della matematica del percorso triennale, in particolare calcolo differenziale e integrale (in una o più variabili), algebra lineare, geometria degli spazi euclidei, nozioni di base di algebra. Non è richiesta una conoscenza preliminare della storia della matematica.

Modalità didattica

L'insegnamento si svolge in lingua italiana mediante lezioni in presenza.

Il corso combina lezioni di carattere espositivo con la discussione di testi matematici selezionati ed esempi storici. Le lezioni introdurranno i principali sviluppi storici, il contesto matematico rilevante e le questioni metodologiche necessarie per interpretare le fonti storiche.

L'attività didattica sarà erogativa.

Materiale didattico

Testo principale di natura generale consigliato:

J. Dieudonné, *Mathematics, the Music of Reason*. Springer

Altri testi:

A. Dahan Dalmedico et al, *Chaos et Determinisme*, Editions de Seuil

C. Bartocci, P. Odifreddi, *Matematica, Problemi e Teoremi*, UTET

V. J. Katz, *A History of Mathematics: An Introduction*, Addison-Wesley.

J. Stillwell, *Mathematics and Its History*, Springer.

I. Grattan-Guinness, *The Rainbow of Mathematics: A History of the Mathematical Sciences*, Norton.

Materiale supplementare verrà indicato o fornito dal docente.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

L'esame è individuale e consiste in una prova orale, volta ad accertare la conoscenza e la comprensione degli argomenti presentati nel corso, nonché la capacità di discutere criticamente argomenti matematici e storici.

La prova orale verterà sui temi trattati a lezione e sul materiale didattico fornito dal docente. Agli studenti sarà richiesto di presentare sviluppi storici, spiegare il contenuto matematico di esempi selezionati, confrontare formulazioni o approcci differenti e discutere il ruolo di problemi, metodi e cambiamenti concettuali nell'evoluzione della matematica.

La valutazione terrà conto in particolare dei seguenti elementi:

conoscenza dei principali sviluppi storici discussi nel corso;
comprensione del contenuto matematico degli esempi e dei testi considerati;
capacità di collegare contesto storico e significato matematico;
capacità di discutere criticamente interpretazioni storiche;
chiarezza, coerenza e rigore dell'esposizione;
uso appropriato della terminologia matematica e storica.

Il voto finale sarà espresso in trentesimi.

Criteri indicativi di graduazione del voto:

18-19: conoscenza limitata degli argomenti trattati nel corso; comprensione parziale del contenuto matematico e storico; esposizione spesso incerta o non pienamente accurata.

20-23: conoscenza sufficiente di una parte significativa del programma; capacità di descrivere i principali sviluppi storici ed esempi, con alcune limitazioni nell'analisi critica e nell'uso della terminologia.

24-27: buona conoscenza degli argomenti trattati nel corso; buona comprensione del contenuto matematico e del contesto storico; esposizione chiara e capacità di stabilire collegamenti pertinenti tra temi diversi.

28-30 e lode: conoscenza completa e approfondita degli argomenti trattati nel corso; forte capacità di discutere in modo critico e autonomo argomenti storici e matematici; esposizione chiara, rigorosa e ben strutturata; ottima padronanza della terminologia rilevante e capacità di collegare i temi del corso a prospettive matematiche e storiche più ampie.

Orario di ricevimento

Su appuntamento

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÀ
