



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Mathematics I

2122-1-E2701Q001

Obiettivi

Gli obiettivi formativi del corso sono i seguenti.

Conoscenza e capacità di comprensione. Lo studente apprenderà i principali risultati di base del Calcolo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Mediante l'illustrazione di vari esempi e con lo svolgimento di esercizi, lo studente svilupperà la capacità di applicare i risultati teorici esposti nelle lezioni a specifici problemi di base.

Autonomia di giudizio. Lo studente saprà affrontare in modo critico lo studio di funzioni di una variabile e problemi di analisi che si possono modellizzare mediante funzioni di una variabile.

Abilità comunicative. L'acquisizione del linguaggio e del formalismo di un primo corso di analisi matematica renderà lo studente in grado di comunicare con rigore e chiarezza le conoscenze acquisite.

Capacità di apprendimento. Lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite a contesti differenti da quelli presentati durante le lezioni e di approfondire gli argomenti trattati affrontando autonomamente la lettura di testi di base.

Contenuti sintetici

Insiemi numerici e funzioni; successioni e serie numeriche; limiti; derivate; integrali.

Programma esteso

- Insiemi numerici e funzioni: numeri razionali, reali e complessi; funzioni polinomiali e razionali; funzioni trigonometriche, esponenziali e logaritmiche.
 - Successioni: definizioni; nozione di sottosuccessione; limiti per successioni.
 - Serie numeriche: definizioni; convergenza di una serie; criteri di convergenza.
 - Limiti di funzioni: definizione di limite; limite destro e limite sinistro; limiti all'infinito e limiti infiniti; unicità del limite; tecniche di calcolo di limiti.
 - Derivate: problema della velocità e della tangente; regole di derivazione della somma, del prodotto e del quoziente; regola di derivazione delle funzioni composte; derivata della funzione inversa; formula di Taylor.
-
- Integrali e primitive: definizione di primitiva e tecniche di calcolo di primitive; integrale secondo Riemann; teorema fondamentale del calcolo integrale; applicazioni al calcolo di aree e di volumi.

Prerequisiti

Modalità didattica

Lezioni (6 CFU)

Esercitazioni (2 CFU)

Le lezioni e le esercitazioni saranno in presenza.

Materiale didattico

- M. Conti, D.L. Ferrario, S. Terracini, G. Verzini: Analisi matematica, Vol I, dal calcolo all'analisi, Apogeo, 2006.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo anno, primo semestre.

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Ogni esame è strutturato in una prova scritta.

Prova scritta

La prova scritta, della durata di 120 minuti, è composta da due parti:

1. ****Risoluzione di esercizi****: esercizi da risolvere in modo chiaro e rigoroso. La valutazione terrà conto sia della correttezza formale che delle spiegazioni fornite per giustificare i vari passaggi. Il voto è un numero compreso tra 0 e 20.

2. **Domande teoriche**: risposte a domande di natura teorica (enunciati di definizioni, teoremi, ecc. e dimostrazioni svolte in aula).
Il voto è un numero compreso tra -5 e 13.

Il **voto finale** (quello che sarà verbalizzato) si ottiene calcolando la somma algebrica dei voti delle due parti, arrotondato all'intero superiore.
Se il voto finale è strettamente maggiore di 30, allora il voto verbalizzato è 30 e lode.

Durante la prova scritta non è permesso consultare testi, formulari o appunti;
gli unici
strumenti utilizzabili sono penne nere o blu scuro, e orologi standard.

Prove intermedie (prove in itinere, compitini, esoneri, parziali)

Durante il semestre ci saranno **tre** prove in itinere, che se superate daranno la possibilità di verbalizzare il voto finale senza fare la prova scritta.

Orario di ricevimento

Su appuntamento concordato via e-mail
