UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Mathematics I

2223-1-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 semplici 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 modellizare 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; semplici equazioni differenziali.

Programma esteso

- Insiemi numerici e funzioni: numeri reali; definizioni di funzioni e proprietà principali.
- Successioni numeriche: definizioni, proprietà e limiti.
- Serie numeriche: definizioni; convergenza e criteri di convergenza.
- Limiti di funzioni: definizione; limite destro e limite sinistro; limiti all'infinito e limiti infiniti; unicità del limite; tecniche di calcolo di limiti.
- Derivata: definizione e regole di derivazione; legame con monotonia e convessità; 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.
- Equazioni differenziali: introduzione e semplici esempi; equazioni lineari omogenee.

Prerequisiti

Nozioni fondamentali del calcolo algebrico: operazioni di base con frazioni, radici, potenze.

Modalità didattica

Lingua di erogazione: italiano.

- Lezioni frontali (42 ore - 6 CFU)
- Esercitazioni (24 ore - 2 CFU)

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, composta di due parti:

- **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.

- **Domande teoriche**: domande di natura teorica: enunciati di definizioni e teoremi, dimostrazioni di teoremi svolti in aula, giustificazione di semplici proposizioni.

Durante il periodo didattico, ci sono due prove parziali, che, se superate, permettono la verbalizzazione del voto finale.
Le prove parziali sono composte da domande a risposta multipla e da domande di natura teorica a risposta aperta.

Ulteriori informazioni, dettagli e calendario delle prove si trovano all'interno dello spazio e-learning del corso.

Orario di ricevimento

Su appuntamento concordato via e-mail

Sustainable Development Goals