



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Mathematics

1920-2-E4001N078

Obiettivi

Fornire allo studente nozioni di base della probabilità discreta e dell'analisi matematica al fine di acquisire le competenze necessarie allo studio e all'interpretazione di fenomeni sociali ed economici. Sviluppare capacità logiche e analitiche per affrontare la risoluzione di problemi ed esercizi.

Contenuti sintetici

Calcolo Combinatorio. Funzioni reali di variabile reale.
Limiti. Derivata. Studio di funzione.

Programma esteso

Insiemi: sottoinsiemi, relazioni e operazioni fra insiemi.

Calcolo Combinatorio e Probabilità: disposizioni semplici e con ripetizione, combinazioni semplici, permutazioni semplici, formula del binomio di Newton. Spazio di probabilità finito. Additività della probabilità. Probabilità degli eventi elementari e composti. Probabilità a priori. Spazi prodotto. Prove ripetute e indipendenti. Eventi dipendenti e indipendenti. Probabilità condizionata. Probabilità condizionata e partizioni. Teorema di Bayes.

Funzioni: definizione, diagramma, funzione composta e funzione inversa; monotonia; convessità. Funzioni elementari: potenze, esponenziale e logaritmo, loro proprietà e diagrammi.

Limiti. Calcolo dei limiti. Infiniti, infinitesimi, loro confronto e teoremi fondamentali.

Derivabilità: definizione, significato geometrico. Derivata delle funzioni elementari; regole di derivazione: somma, prodotto, reciproco, quoziente; derivata della funzione composta e dell'inversa.

Studio di funzione: crescere e decrescere e legame con la derivata prima.

Prerequisiti

Algebra elementare. Geometria analitica: equazioni di retta, circonferenza, parabola. Intersezioni di figure piane. Funzioni esponenziali e logaritmi. Disequazioni.

Modalità didattica

Lezioni teoriche frontali in aula in cui si fornisce la conoscenza di definizioni, teoremi ed esempi rilevanti ed esercitazioni frontali in aula in cui si tentano di fornire competenze e abilità necessarie per utilizzare tali nozioni nella risoluzione di esercizi.

Materiale didattico

Note online

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Esame scritto composto da due parti: la prima con domande a risposta multipla e la seconda con uno studio di funzione e uno o due esercizi a risposta aperta.

Un'integrazione orale può essere richiesta dal docente o dallo studente.

Modalità d'esame COVID19:

- test a risposta multipla online (15 domande)
- chi supererà il test farà una prova orale (sempre per via telematica)

Orario di ricevimento

Per appuntamento
