UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Basic Calculus - 2

2021-1-E1803M047-T2

Obiettivi formativi

Questo corso vuole fornire allo studente un’adeguata conoscenza delle basi matematiche per poter comprendere i modelli che descrivono i fenomeni economici. In particolare, si vogliono fornire agli studenti gli strumenti matematici che, a partire dall'espressione analitica di una funzione, permettono di analizzarne proprietà quali monotonia, convessità, massimi e minimi, e che consentono di tracciarne un grafico qualitativo.

Contenuti sintetici

Funzioni a una variabile e cenni a funzioni a due variabili.

Programma esteso

Generalità sulle funzioni.

Dominio, immagine, grafico. Funzioni elementari. Monotonia, massimi e minimi. Funzione inversa.

Limiti e teoremi relativi.

Funzioni continue: teoremi di Weierstrass, degli zeri, dei valori intermedi. Punti di discontinuità.

Forme di indecisione e loro risoluzione. Simboli di Landau.

Calcolo differenziale: definizione di derivata e significato geometrico. Punti di non derivabilità. Legame tra

continuità e derivabilità. Teoremi di Rolle, Lagrange, Fermat.

Teorema di de l’Hospital. Formula di Taylor.

Convessità e concavità: definizione e caratterizzazione del secondo ordine.

Cenni a successioni.

Funzioni a due variabili: dominio, curve di livello, derivate parziali, punti stazionari.

Prerequisiti

Elementi di algebra, equazioni e disequazioni, nozioni di base di geometria analitica.

Metodi didattici

Modalità mista: parziale presenza e lezioni videoregistrate asincrone/sincrone.

Modalità di verifica dell'apprendimento

L'esame prevede una prova finale scritta e una prova orale (obbligatoria in caso di superamento della prova scritta).

Non sono previste prove intermedie.

La prova scritta consiste nello svolgimento di esercizi e la conoscenza dei teoremi e delle definizioni di alcuni concetti importanti. La prova orale consiste in un colloquio sugli argomenti svolti a lezione.

Testi di riferimento

R. Pini, G. Monti "Lezione di Matematica Generale" LED Edizioni Universitarie

L. Scaglianti, A. Torriero, M. Scovenna "Manuale di Matematica- Metodi e applicazioni" Edizioni CEDAM

Periodo di erogazione dell’insegnamento

Primo semestre

Lingua di insegnamento

Italiano