UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Basic Calculus - 1

2122-1-E1803M047-T1

Area di apprendimento

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 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, punti di massimo e minimo. 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

Normalmente lezioni frontali ed esercitazioni in aula. Nel periodo di emergenza Covid-19 le lezioni si svolgeranno in modalità mista: parziale presenza e lezioni videoregistrate asincrone/sincrone.

Modalità di verifica dell'apprendimento

L'esame è composto da una prova scritta e una prova orale. Per entrambe le prove la preparazione richiesta riguarda l'intero programma. Superando la prova scritta si accede alla prova orale, da svolgere nello stesso appello per completare l'esame. (Nei periodi di emergenza Covid-19 gli esami saranno solo telematici. Verranno svolti utilizzando la piattaforma WebEx e nella pagina e-learning dell'insegnamento verrà riportato un link pubblico per l'accesso all'esame di possibili spettatori virtuali).

Testi di riferimento

A. Guerreggio, Matematica, Pearson Prentice Hall M. (in alternativa G.Monti, R.Pini, Lezioni di matematica generale: funzioni reali di variabile reale, L.E.D., da integrare sulle funzioni a due variabili)