UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Matematica Generale - 1

2425-1-E1801M047-T1

Obiettivi formativi

Questo corso vuole fornire allo studente un insieme di metodi analitici finalizzati allo studio matematico dei fenomeni economici e sociali.

Allo studente saranno fornite, in primo luogo, le basi per la trattazione di semplici modelli matematici in economia.

Contenuti sintetici

Funzioni reali di variabili reali.

Programma esteso

Generalità sulle funzioni.

Funzioni di una variabile. 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.

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 e sue applicazioni.

Convessità e concavità: definizione e caratterizzazione del secondo ordine.

Cenni alle funzioni di due variabili.

Prerequisiti

Algebra e geometria analitica elementari.

Metodi didattici

Le lezioni si svolgeranno in presenza e si utilizzerà un approccio didattico ibrido, che combina didattica erogativa (DE) e didattica interattiva (DI). La DE include la presentazione e spiegazione dettagliata dei contenuti teorici che solitamente avviene nella prima parte della lezione. La DI prevede interventi attivi degli studenti tramite risposte a domande e problemi posti dalla docente, brevi interventi, discussioni collettive e solitamente viene svolta nella seconda parte della lezione. Non è possibile stabilire precisamente a priori il numero di ore dedicate alla DE e alla DI, poiché le modalità si intrecciano in modo dinamico per adattarsi alle esigenze del corso e favorire un apprendimento
partecipativo e integrato, combinando teoria e pratica.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Esame scritto, contenente esercizi da risolvere e domande aperte di teoria.

Esame orale facoltativo, possibile solo in caso di prova scritta sufficiente.

E' prevista una prova parziale scritta a metà del corso.

Nella correzione delle prove scritte, oltre alla correttezza dei risultati, viene valutata la capacità di motivare i singoli passaggi.

La prova orale inizia con una discussione della prova scritta e prosegue con un colloquio riguardante gli argomenti affrontati a lezione.

Testi di riferimento

- Guerraggio, A. , "Matematica" , Pearson, 2014.

- Brega F., G. Messineo, "Esercizi di Matematica Generale: Funzioni, Limiti , Continuità", Giappichelli Editore, 2013.

- Brega F., G. Messineo, "Esercizi di Matematica Generale: Calcolo Differenziale in R. Studio di Funzione", Giappichelli Editore, 2013.

- Brega F., G. Messineo, "Esercizi di Matematica Generale: Ottimizzazione in R2 ", Giappichelli Editore, 2013.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre.

Lingua di insegnamento

Italiano.

Sustainable Development Goals