



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Matematica per il Marketing - 2

2627-2-E1806M010-T2

Obiettivi formativi

Il Corso intende fornire agli studenti un'adeguata padronanza delle nozioni fondamentali sulle serie numeriche, gli integrali definiti e indefiniti, nozioni fondamentali di algebra lineare e funzioni di più variabili reali.

Alla fine del corso, lo studente è in grado di 1) analizzare il comportamento di serie numeriche, calcolare integrali definiti ed indefiniti ed utilizzare le nozioni fondamentali di algebra lineare e poter manipolare matrici e risolvere sistemi di equazioni lineari. Lavorare con funzioni di più variabili reali.

Dettagliatamente i risultati di apprendimento attesi sono:

Conoscenza e Comprensione (Descrittore di Dublino 1)

Lo studente conosce, in questo corso, le tecniche matematiche fondamentali che permettono di capire uso di statistica e probabilità che sono fondamentali strumenti che dovrà usare.

Capacità di Applicare Conoscenza e Comprensione (Descrittore di Dublino 2)

Lo studente, grazie anche a numerosi esempi di applicazioni ed esercizi, sviluppa un buon livello di manualità nello svolgere esercizi e trattare esempi che gli permettono di dominare le tecniche per applicare i risultati presentati e sviluppa una comprensione attiva della materia.

Autonomia di giudizio (Descrittore di Dublino 3)

Lo studente, grazie anche un'ampia enfasi sulla presentazione logica dei risultati, sviluppa la capacità di sapere cosa devono valere le ipotesi in modo di applicare i risultati. Da questo punto, in maniera autonoma, sviluppa indipendenza di giudizio e atteggiamento critico.

Abilità di comunicare (Descrittore di Dublino 4)

Lo studente, grazie anche un'enfasi sulla presentazione formale dei risultati presentati nel corso, sviluppa la capacità comunicare in modo chiaro e logicamente corretto i problemi e le loro soluzioni prospettate. Grande valore viene dato alla presentazione formalmente corretta delle tecniche matematiche presentate.

Capacità di apprendere (Descrittore di Dublino 5)

Lo studente, grazie anche a un'enfasi sulla presentazione della applicazione dei risultati, sviluppa la capacità di costruire e presentare in modo chiaro e logicamente corretto le applicazioni i prospettate. Grande valore viene alla capacità di applicare ed usare quanto studiato e quindi, come conseguenza, viene grandemente sviluppata la capacità di apprendere.

Contenuti sintetici

Il corso presenta nella prima parte le nozioni fondamentali riguardanti Serie Numeriche, Integrali. Nella seconda parte il corso presenta le nozioni fondamentali dell'Algebra Lineare (Matrici e Sistemi di Equazioni), delle Funzioni in più Variabili e cenni di Programmazione Lineare.

Programma esteso

Serie. Definizione di serie. Carattere e somma di una serie. Serie telescopiche. Serie geometrica. Condizione necessaria per la convergenza. Regolarità della serie a termini di segno definitivamente costante. La serie armonica generalizzata. Criterio del confronto, del confronto asintotico, della radice e del rapporto. Convergenza semplice e assoluta.

Integrali. Definizione di integrale di Riemann. Condizioni sufficienti per integrabilità. Proprietà dell'integrale definito. Teorema della media integrale. Teorema Fondamentale del calcolo integrale. Definizione di primitive e conseguenze del teorema fondamentale per il calcolo dell'integrale definito. Calcolo di primitive: integrazione per parti. Integrali generalizzati (impropri). Criteri sufficienti per la convergenza.

Algebra Lineare. Spazi vettoriali su $\mathbb{R}$. Prodotto scalare (interno) tra vettori. Matrici. Operazioni tra matrici. Determinante e sue proprietà. Matrice inverse: teorema di unicità, condizione necessaria e sufficiente per invertibilità. Trasformazioni lineari. Sistemi di equazioni lineari. Teorema di Cramer. Rango di una matrice. Teorema di Rouché-Capelli. Risoluzione dei sistemi lineari.

Funzioni in N Variabili.

Funzioni Continue. Nozione di derivate parziali. Funzioni differenziabili. Derivate e differenziali di ordine superiori. Forme Quadratiche. Massimi e Minimi liberi. Massimi e minimi vincolati. Introduzione alla programmazione lineare.

Prerequisiti

Matematica Generale, Statistica I

Metodi didattici

Le lezioni sono mirate all'approfondimento delle conoscenze teoriche dello studente sugli argomenti del corso. In questa sede viene dato ampio spazio alla formalizzazione e alla derivazione dei concetti matematici rilevanti per le tematiche considerate ma vengono anche presentate soluzioni di esercizi per illustrare i concetti presentati in astratto. Le esercitazioni sono mirate esclusivamente a potenziare le capacità di problem solving dello studente.

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

La modalità di verifica si basa su una prova scritta.

In alternativa alla prova scritta, lo studente può sostenere due prove scritte in itinere che avranno luogo una sola volta nell'anno.

La prova scritta (sia in itinere che complessiva) è mirata ad accertare le capacità di problem solving dello studente. Sarà quindi costituita da esercizi del tipo presentati nei libri di testo consigliati. In sede di valutazione viene considerata la capacità dello studente di identificare le procedure idonee alla sua soluzione e discutere in modo critico le procedure utilizzate e i risultati conseguiti.

Nel caso di superamento della prova scritta è possibile sostenere un esame orale facoltativo.

Nel caso in cui la prova scritta sia sostituita dalle due prove in itinere, il voto della parte scritta sarà determinato dalla media dei voti ottenuti nelle singole prove in itinere. Tale media contribuirà poi al voto finale come esposto in precedenza.

Testi di riferimento

1. Angelo Guerraggio, MATEMATICA (Seconda Edizione) Pearson Education Italia

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo Semestre

Lingua di insegnamento

Italiano

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÀ
