



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## COURSE SYLLABUS

### Mathematics

2425-2-E4001N078

---

#### Obiettivi

Fornire allo studente nozioni di base della probabilità discreta e di calcolo 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.

#### Contenuti sintetici

Calcolo Combinatorio. Elementi di probabilità discreta. Tasso di crescita. Calcolo matriciale. Introduzione alla teoria dei grafi.

#### 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 elementari: potenze, esponenziale e logaritmo, loro proprietà e grafici.

Somma e prodotto di matrici.

Definizione e proprietà di un grafo. Grafi semplici, completi, bipartiti. Isomorfismo di grafi. Cammini. Colorazione di un grafo. Il lemma delle strette di mano. Grafi euleriani. Esempi.

## **Prerequisiti**

Algebra elementare. Funzioni esponenziali e logaritmi. Disequazioni.

## **Modalità didattica**

42 ore di lezione in presenza con utilizzo di lavagna di ardesia (se disponibile) o digitale (con proiezione).  
Il 50% delle lezioni sono svolte in modalità erogativa in presenza (presentazione di definizioni, enunciati, esempi) e il 50% delle lezioni sono svolte in modalità interattiva in presenza (esercitazioni).

## **Materiale didattico**

Materiale didattico disponibile sulla piattaforma e-learning

## **Periodo di erogazione dell'insegnamento**

Primo semestre

## **Modalità di verifica del profitto e valutazione**

Esame scritto con possibilità di integrazione orale.

La prova orale può essere richiesta dal docente o dallo studente.

L'esame scritto consiste in domande a risposte chiuse e/o aperte che riguardano tutti gli argomenti trattati a lezione.

Sono previste due prove parziali svolte durante il corso.

L'esame è superato con le prove parziali se la media è maggiore o uguale 18 e il voto in ciascuna prova è maggiore o uguale a 16. Se si raggiunge un voto maggiore o uguale a 16 nella prima prova parziale e una media inferiore a 18 con la seconda prova, l'esito della prima prova parziale non verrà più ritenuto valido.

## **Orario di ricevimento**

Per appuntamento

## **Sustainable Development Goals**

## ISTRUZIONE DI QUALITÀ

---