



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Probabilità Applicata

2021-1-F8204B004-F8204B006M

---

#### Obiettivi formativi

Il corso si propone di fornire la conoscenza e la comprensione dei principali concetti e strumenti del Calcolo delle probabilità e della Matematica applicata, nonché la capacità di applicare tale conoscenza e comprensione nei contesti dell'inferenza statistica e dell'economia.

#### Contenuti sintetici

Eventi e misure di probabilità.

Vettori casuali discreti e continui.

Convergenza di variabili casuali e teoremi limite.

Convessità e ottimizzazione con vincoli di uguaglianza e di disuguaglianza.

#### Programma esteso

Eventi e misure di probabilità.

Vettori casuali discreti e continui.

Particolari distribuzioni multidimensionali.

Momenti e funzioni generatrici.

Convergenze di variabili casuali.

Legge dei grandi numeri e teorema centrale del limite.

Funzioni di vettori casuali. Funzioni convesse.

Ottimizzazione con vincoli di uguaglianza e di disuguaglianza. Condizioni di Kuhn-Tucker.

## **Prerequisiti**

Per questa attività formativa è consigliata la conoscenza degli argomenti trattati nei corsi di Calcolo delle probabilità e Analisi matematica a livello di Laurea triennale.

## **Metodi didattici**

Il corso prevede delle lezioni frontali.

In caso di emergenza Covid-19, le lezioni si svolgeranno da remoto in modalità prevalentemente asincrona.

## **Modalità di verifica dell'apprendimento**

Per tutti gli studenti (frequentanti e non frequentanti) l'esame è articolato in una prova scritta e in una prova orale (non essendo previste prove "in itinere").

La prova scritta intende valutare le capacità di "problem-solving", mentre la prova orale è rivolta all'accertamento delle conoscenze teoriche.

Il voto finale è dato dalla media aritmetica dei punteggi ottenuti nelle due prove.

Esempi di quesiti tipici dell'esame sono disponibili sulla piattaforma e-learning.

In caso di emergenza Covid-19, gli esami si svolgeranno da remoto secondo le modalità indicate sulla piattaforma

e-learning.

### **Testi di riferimento**

A. Gut, "An Intermediate Course in Probability", Springer, 2009.

K. Lange, "Optimization", Springer, 2013.

E.L. Lehmann, "Elements of Large-Sample Theory", Springer, 1999.

Dispense disponibili sulla piattaforma e-learning.

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

Il corso è erogato nel primo semestre.

### **Lingua di insegnamento**

Italiano.

---