



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## COURSE SYLLABUS

### Probability and Statistics For Computer Science (blended)

2122-2-E3101Q127

---

#### Obiettivi

L'insegnamento si propone di fornire allo studente abilità di base nel campo del **calcolo delle probabilità** e della **statistica matematica (descrittiva e inferenziale)**. Al termine del corso lo studente ...

- conoscere e comprendere il linguaggio, le definizioni e gli enunciati di alcuni risultati di base del calcolo delle probabilità e della statistica matematica;
- usare le nozioni apprese per condurre ragionamenti in condizioni di incertezza e per modellare fenomeni del mondo reale, utilizzando in particolare distribuzioni notevoli;
- analizzare e descrivere sinteticamente insiemi di dati;
- effettuare stime di parametri in modelli che descrivono fenomeni aleatori e condurre verifiche di ipotesi;
- implementare concretamente i punti precedenti al calcolatore attraverso il linguaggio di programmazione R.

#### Contenuti sintetici

La prima parte del corso, dedicata al **calcolo delle probabilità**, si apre con la **statistica descrittiva**, che permette di sintetizzare le informazioni salienti relative a un insieme di dati. Vengono quindi presentati gli **spazi di probabilità**, che sono alla base della descrizione matematica dei fenomeni aleatori, e le **variabili aleatorie**, che ne costituiscono il "linguaggio operativo".

La seconda parte del corso, dedicata alla **statistica matematica**, si apre con i **teoremi di convergenza** (legge dei grandi numeri e teorema limite centrale) che descrivono il comportamento di fenomeni aleatori con un grande numero di componenti. Vengono presentate le tecniche principali per la **stima di parametri** in un modello



- S. M. Ross (2014), Introduzione alla Statistica, seconda edizione, Apogeo Editore

Inoltre, viene reso disponibile il seguente materiale didattico:

- Appunti dei docenti
- Fogli di esercizi

Laboratorio con R

- video lezioni e appunti

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

Secondo semestre

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

L'esame è costituito da una prova scritta e da una eventuale prova orale e riceve un voto in trentesimi.

La prova scritta è costituita da due parti:

- una prima parte con domande a risposta chiusa, che contribuisce per un terzo al punteggio totale, in cui vengono valutate le conoscenze teoriche;
- una seconda parte con esercizi a risposta aperta, che contribuiscono per due terzi al punteggio totale, in cui vengono valutate le abilità pratiche.

Sono previste anche due prove parziali, a metà e alla fine del corso, con la stessa struttura della prova scritta. Il superamento di entrambe le prove in itinere equivale al superamento della prova scritta con la media dei voti ottenuti.

La prova orale è facoltativa (o a richiesta del docente) e può contribuire sia in maniera positiva che in maniera negativa al voto finale.

Progetto con *il software "R"* da svolgere in autonomia. Prova facoltativa dal valore di 2 punti.

## **Orario di ricevimento**

Su appuntamento

