



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Economics for Data Science M

2425-2-F8204B020

---

#### Obiettivi formativi

L'ubiquità delle grandi moli di dati e i contestuali sviluppi nella capacità computazionale e negli algoritmi creano nuove opportunità in ambito economico e aziendale.

Il corso si propone di sviluppare le competenze per applicare l'analisi dei dati a nuovi problemi economici ed aziendali. In modo specifico analizza con "case study" e dataset tre problemi fondamentali di ricerca: effetti causali, previsione e classificazione non supervisionata.

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di trasformare un problema economico e aziendale in un modello, scegliere quale approccio empirico sia il più corretto e presentare i risultati dell'analisi in modo professionale.

In generale gli obiettivi formativi ricadono nelle aree di statistica economica ed econometria legate alle imprese.

#### Contenuti sintetici

Il corso è diviso in 5 parti.

Nella prima parte si discute il ruolo dei big data all'interno dell'economia e le nuove sfide da essi generate. Le tre parti seguenti discutono separatamente le tre aree di applicazione (causalità, previsione e classificazione non supervisionata) con esempi concreti riguardanti in modo particolare le funzioni di gestione dei rischi e scelte del consumatore.

La quinta parte si concentra su come generare la reportistica dei vari tipi di analisi in ambito economico-aziendale con un'attenzione particolare alla creazione della narrativa di accompagnamento ai diversi modelli e alla loro visualizzazione.

Infine saranno organizzati laboratori di applicazione di algoritmi con il software R.

## **Programma esteso**

1. Introduzione e definizione del problema: the Big Data Challenge
2. Il ruolo dell'incertezza: modelli causali, previsione e classificazione non supervisionata.
3. Modelli causali: elementi fondamentali e un case study.
4. Modelli causali: case studies e laboratorio
5. Previsione: la sfida di valutare l'incertezza nei modelli predittivi.
6. Previsione: case studies e laboratorio
7. Apprendimento non supervisionato:
8. Apprendimento non supervisionato: case studies e laboratorio.
9. Tema di approfondimento I: la network analisi in impresa.
10. Network analysis in impresa: case studies for HR e marketing
11. Tema di approfondimento II: la sfida dei dati non strutturati.
12. Dati non strutturati: case studies con dati testuali.
13. Dal dato alla conoscenza: il processo di data reporting in ambito economico.
14. Dal dato alla conoscenza: spunti di visualizzazione dei dati.

## **Prerequisiti**

Principi di econometria applicata e metodi quantitativi di statistica applicata.

## **Metodi didattici**

Il corso di 42 ore è composta da

- 12 ore di lezioni laboratorio in remoto modalità sincrona.
- 12 ore di lezioni in presenza con modalità interattiva (presentazioni e dibattiti).
- 18 ore di lezioni in presenza con modalità erogativa.

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

Studenti frequentanti: progetto ed esame scritto.

Studenti non frequentanti: progetto ed esame scritto.

Durante l'esame sarà valutata la correttezza e la chiarezza delle risposte e mira a valutare le competenze descritte negli obiettivi formativi

L'esame scritto consta di 4 domande a risposta aperta. Il progetto consiste nel rispondere a domanda di economia o business sull'abuse di un dataset fornito dal docente.

## **Testi di riferimento**

Il materiale didattico è costituito da alcuni capitoli di libro e da una serie di articoli su rivista scientifica e dai lucidi delle lezioni. Il materiale didattico sarà disponibile in forma elettronica sulla piattaforma di e-learning. Quando questo non è possibile una copia cartacea degli articoli sarà resa disponibile all'inizio del corso.

libro:

Data Science for Business  
What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking  
By Foster Provost, Tom Fawcett

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

Il semestre

## **Lingua di insegnamento**

Inglese

## **Sustainable Development Goals**

IMPRESA, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE

---