

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

# **COURSE SYLLABUS**

## **Economics for Data Science M**

2223-2-F8204B020

#### Obiettivi formativi

L'ubiquità delle grandi moli di dati e i contestuali sviluppi nella capacità computazionale e negli algoritimi 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.

#### 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 generato. Le tre parti seguenti discutono sepratamente le tre aree di applicazione (causalità, previsione e classificazione non supervisionata) con esempi concreti riguardanti in modo particolari le funzioni di gestione dei rischi e scelte del consumatore.

La quinta parte si concetra 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 analisis in impresa: case studies for HR e marketing
- 11. Tema di approfodimento II: la sfida dei dati non strtutturati.
- 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

lezioni frontali, dibatti, presentazioni, laboratorio informatico

## Modalità di verifica dell'apprendimento

Studenti frequentanti: progetto ed esame scritto.

Studenti non frequentanti: progetto ed esame scritto.

## 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

II semestre

# Lingua di insegnamento

Inglese

# **Sustainable Development Goals**

IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE