



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Big Data in Business, Economics and Society

2223-2-F9101Q030-F9101Q030M

---

#### Obiettivi

Il laboratorio mira a mostrare alcune recenti evoluzioni del modello per la gestione matematica di un portafogli azionario.

#### Contenuti sintetici

- Il modello di selezione del portafogli di Markowitz;
- Proprietà dei portafogli di minima varianza;
- L'approccio risk parity;
- L'approccio shrinkage.

#### Programma esteso

Concetti introduttivi: le misure di rischio.

La derivazione matematica del modello di selezione del portafogli di Markowitz (1952). Il Capital Asset Pricing Model.

L'estensione di minima varianza come portafogli poco esposto ad errori di stima dei parametri.

L'estensione risk parity come problema di ottimizzazione senza soluzione esplicita.

Cenni alla teoria di stima mediante shrinkage e sue relazioni con il problema di selezione del portafogli ottimo.

#### Prerequisiti

Nozioni base di calcolo delle probabilità e ottimizzazione vincolata

## **Modalità didattica**

Lezioni frontali

## **Materiale didattico**

Materiale predisposto dal docente.

Un testo di consultazione è il seguente:

Thierry Roncalli - Introduction to Risk Parity and Budgeting - 2013 - Chapman & Hall/CRC Financial Mathematics Series

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

Secondo semestre

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

L'esame verterà su una prova orale che si può declinare, **alternativamente una dall'altra**, nei seguenti modi:

- colloquio sugli argomenti svolti a lezione con svolgimento di una parte numerica (raccolta dati finanziari, gestione numerica di un portafogli, analisi di sensitività dei portafogli ottimi) ;
- relazione su argomenti di approfondimento non necessariamente trattati a lezione e decisi con il docente subito dopo il termine delle lezioni.

Per entrambe le modalità, la valutazione sarà basata sulla capacità dello studente di saper affrontare e gestire problemi numerici di ambito finanziario.

## **Orario di ricevimento**

gli orari di ricevimento (che si svolgeranno in via remota) verranno comunicati settimana per settimana

## **Sustainable Development Goals**

---

