UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

# SYLLABUS DEL CORSO

# Big Data in Business, Economics and Society

**2425-2-FDS01Q039-FDS01Q040M**

## Obiettivi

Il laboratorio intende mostrare alcune recenti evoluzioni della teoria di gestione di un portafogli ed il legame con l'analisi finanziaria dei Big Data.

## Contenuti sintetici

- Un ripasso sulle misure di rischio e sulle scelte in ambito di incertezza;
- il modello di selezione del portafogli di Markowitz;
- proprietà dei portafogli di minima varianza;
- l'approccio risk parity;
- l'approccio shrinkage;
- un'applicazione finanziaria dell'analisi dei Big Data

## 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.
Analisi dell'articolo "Thousands of Alpha Tests"; Giglio, S.; Liao, Y.; Xiu, D." - The Review of Financial Studies, Volume 34, Issue 7, July 2021

## Prerequisiti

Nozioni base di calcolo delle probabilità e ottimizzazione vincolata

## Modalità didattica

Lezioni frontali di teoria e di attività di laboratorio.
Il corso verrà erogato in lingua inglese. la didattica sarà interamente di tipo erogativo e le lezioni saranno registrate. L'accesso alle registrazioni è riservato a studenti che per oggettivi motivi non possono seguire le lezioni in presenza. Chi si trova in questa situazione è pregato di inviare una mail al docente.

## 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
Materiale aggiuntivo verrà messo a disposizione sulla pagina e-learning del laboratorio

## 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 numeria 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. In questo caso, il docente puà fornire alcuni articoli sui quali basare la relazione.

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

Non è prevista alcuna prova intermedia.

## Orario di ricevimento

Si prega di fare riferimento alla pagina web:

https://www.unimib.it/enrico-moretto

## Sustainable Development Goals