UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

# SYLLABUS DEL CORSO

## Metodi Matematici - 1

**2122-2-E3301M131-T1**

### Obiettivi formativi

Il corso intende fornire gli strumenti matematici e finanziari utili alle applicazioni economiche. Obiettivo è insegnare allo studente a formalizzare e risolvere i modelli considerati.

### Contenuti sintetici

Serie numeriche e di potenze. Teoria dell'integrazione. Algebra lineare. Programmazione Lineare. Matematica Finanziaria.

### Programma esteso

Serie numeriche: carattere e somma di una serie; serie a termini non negativi, criteri di convergenza; serie a termini di segno alternato; convergenza assoluta e semplice. Serie di potenze; sviluppi in serie di Taylor/ Mac Laurin.

Teoria dell'integrazione: integrale definito di Riemann; integrale _____

Algebra lineare: matrici e operazioni; determinante; matrice inversa; rango; sistemi di equazioni lineari; Regola di Cramer; teorema di Rouché/Capelli; risoluzione dei sistemi lineari

Programmazione Lineare: definizione; metodi risolutivi; teoria della dualità.

Matematica Finanziaria: I principi del calcolo finanziario. Leggi semplice / composta /commerciale.

Valori attuali e montanti. Rendite temporanee e perpetue Indici temporali. Costituzione di capitale. Ammortamenti in impostazione elementare ed in impostazione finanziaria. Metodi di ammortamento. Operazioni finanziarie. Criteri di scelta e valutazione degli investimenti. Prezzi dei titoli obbligazionari. Tassi di rendimento. Struttura per scadenza dei tassi. Tassi spot / tassi forward.

## Prerequisiti

Elementi di matematica di base (Matematica generale). Propedeuticità: Matematica Generale

## Metodi didattici

La previsione attuale è che l'attività didattica si svolga in presenza. La modalità didattica sarà comunque consistente con quanto indicato dall'Ateneo, adeguatamente modificata in itinere a seconda delle indicazioni dell'Ateneo nel caso le condizioni epidemiologiche lo richiedessero. La modalità didattica sarà coerente con le indicazioni dell'Ateneo sia per quanto riguarda le lezioni, sia per le esercitazioni sia per gli incontri di tutoraggio in preparazione all'esame.

## Modalità di verifica dell'apprendimento

Se le condizione pandemiche, sulla base delle indicazioni d'Ateneo, consentiranno di svolgere gli esami in presenza con tutti gli iscritti, le modalità d'esame saranno le seguenti.

Parte di Matematica finanziaria: test a risposta chiusa.

La prova scritta valuta la correttezza formale dei passaggi, l'adeguatezza del linguaggio matematico adottato, le competenze e le conoscenze acquisite durante il corso.

## Testi di riferimento

Scovenna Marina, Scaglianti Luciano, Torriero Anna, Manuale di Matematica - Metodi e applicazioni, Editore: Cedam, 2010

S. Stefani, A. Torriero, G. Zambruno, Elementi di matematica finanziaria e cenni di programmazione lineare, Giappichelli Editore, V

## Periodo di erogazione dell’insegnamento

Primo semestre

## Lingua di insegnamento

Italiano