UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

# SYLLABUS DEL CORSO

## Matematica Finanziaria - 1

**2526-2-E3303M015-E3303M016M-T1**

### Obiettivi formativi

Il corso intende fornire gli strumenti matematici utili alle applicazioni finanziarie in ambito economico e di management. Obiettivo è insegnare allo studente a formalizzare e risolvere i modelli considerati.

Conoscenza e capacità di comprensione
Al termine del corso, lo studente conosce le principali leggi finanziarie, gli strumenti matematici per valutare investimenti, operazioni di prestito, ammortamenti e titoli obbligazionari. Ha appreso i concetti fondamentali dell'algebra lineare con particolare riguardo alle proprietà delle matrici e dei sistemi lineari.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione
Lo studente è in grado di calcolare montanti, valori attuali, rate di ammortamento, prezzi di titoli obbligazionari e indicatori di redditività (es. VAN, TIR). È in grado di risolvere sistemi lineari usando diverse tecniche.

Autonomia di giudizio
Sa interpretare e valutare diverse soluzioni di investimento, confrontando scenari con vari parametri temporali e finanziari (es. durata, tasso).
Sa stabilire la risolubilità di un sistema lineare e scegliere il metodo di risoluzione più adeguato a seconda del contesto.

Abilità comunicative
Lo studente è in grado di presentare in modo chiaro e formalmente corretto valutazioni economico-finanziarie, relazionando i risultati a soggetti anche non tecnici. È in grado di esporre i ragionamenti matematici alla base della risoluzione dei problemi, usando un linguaggio tecnico corretto.

Capacità di apprendere
Può aggiornarsi in autonomia su ulteriori aspetti che riguardano la matematica finanziaria. È in grado di approfondire autonomamente ulteriori concetti di algebra lineare e collegarla con altre aree (es. statistica, informatica), sfruttando manuali, software o materiali digitali.

## Contenuti sintetici

Algebra lineare. Matematica Finanziaria.

## Programma esteso

Algebra lineare: Spazi vettoriali; dipendenza e indipendenza lineare; calcolo matriciale; determinante; matrice inversa; rango; sistemi di equazioni lineari; risoluzione dei sistemi lineari.

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 I

## Metodi didattici

La didattica si articola in lezioni, esercitazioni ed incontri di tutoraggio in preparazione all'esame.
Le lezioni di svolgeranno sotto forma di didattica erogativa, le esercitazioni principalmente in modalità interattiva (verifiche in itinere della comprensione degli argomenti trattati a lezione, proposta di esercizi interattivi da svolgere in classe).
Parte della didattica potrà essere erogata in modalità da remoto (al più il 30% delle ore); le lezioni da remoto saranno comunicate con congruo preavviso da parte del docente e potranno essere erogate in streaming oppure in modalità asincrona.

## Modalità di verifica dell'apprendimento

Esame scritto su tutti gli argomenti del corso, che comprende esercizi e domande di teoria. Ogni quesito d'esame contribuisce in egual misura al punteggio finale.
La prova scritta valuta la correttezza formale dei passaggi, l'adeguatezza del linguaggio matematico adottato, le competenze e le conoscenze acquisite durante il corso. Non sono previste prove in itinere.

## Testi di riferimento

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

Giappichelli Editore, V
M.I. Bertocchi, Manuale Modulare di Metodi Matematici Modulo 4. Algebra lineare, Giappichelli Editore, V

## Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

## Lingua di insegnamento

Italiano

## Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÁ