



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Mathematics

2425-1-F5602M001-F5602M001M

---

#### Obiettivi formativi

Il corso è inteso per gli studenti che desiderano apprendere tecniche matematiche applicabili all'analisi economica. Il corso mira a mostrare agli studenti come applicare alcuni concetti matematici che essi necessitano per un efficace studio dell'economia. Verranno anche presentati alcuni modelli e alcune applicazioni economiche.

#### Contenuti sintetici

Gli argomenti fondamentali della matematica per l'economia

#### Programma esteso

1 - Algebra lineare

1a) vettori, matrici e sistemi di equazioni lineari

1b) determinanti e matrici inverse

1c) spazi vettoriali

1d) autovalori e autovettori

2 - Forme quadratiche

3 - Funzioni di più variabili

3a) derivate parziali

3b) concavità e convessità

3c) ottimizzazione libera e vincolata per funzioni di più variabili: il metodo dei moltiplicatori di Lagrange

3d) statica comparata

3e) il teorema dell'inviluppo

4 - Equazioni alle differenze

4a) equazioni alle differenze del primo ordine lineari

4b) equazioni alle differenze del primo ordine non lineari

4c) sistemi di equazioni alle differenze

4d) modelli dinamici a tempo discreto applicati all'analisi economica

## Prerequisiti

Introduzione all'analisi reale e algebra lineare di base.

Un possibile libro di testo è il seguente: *Essential Mathematics for Economics Analysis* - Knut Sydsaeter, Peter Hammond, Arne Strom & Andrés Carvajal

Per quel che riguarda la quinta edizione del testo, i capitoli da ripassare sono quelli che vanno dal primo all'ottavo ed il quindicesimo.

Per le altre edizioni, gli argomenti da ripassare sono i seguenti:

- Essentials of Logic and Set Theory
- Algebra
- Solving Equations
- Functions of One Variable
- Properties of Functions
- Differentiation
- Derivatives in Use
- Single-Variable Optimization
- Matrix and Vector Algebra

## Metodi didattici

Lezioni in presenza svolte interamente in modalità erogativa.

## Modalità di verifica dell'apprendimento

Esame scritto che copre gli argomenti trattati durante il corso. L'esame è composto sia da domande di teoria che da esercizi di tipo numerico.

## Testi di riferimento

Appunti delle lezioni

Un libro in formato digitale che contiene alcuni capitoli dei testi

<https://www.egeaonline.it/ita/prodotti/metodi-quantitativi/mathematics-for-economics-and-business.aspx>

<https://www.egeaonline.it/ita/prodotti/metodi-quantitativi/dynamical-systems-and-optimal-control.aspx>

è in fase di preparazione.

Il link per poterlo scaricare verrà pubblicato qui ed inviato mediante la pagina elearning del corso.

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

Primo semestre

## **Lingua di insegnamento**

Inglese

## **Sustainable Development Goals**

---