



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Mathematics

2526-1-F5603M001-F5603M001-1

---

#### 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.

Per i descrittori di Dublino, fare riferimento a quanto riportato nel syllabus del corso di Mathematical Methods and Programming (<https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=55056>).

#### 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'involuppo

#### 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

LORENZO PECCATI , SANDRO SALSA , ANNAMARIA SQUELLATI  
MATHEMATICS - Corso di International Economics - Università Milano-Bicocca  
(<https://www.egeaonline.it/ita/prodotti/metodi-quantitativi/mathematics.aspx>)

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

Primo semestre

## **Lingua di insegnamento**

Inglese

## **Sustainable Development Goals**

---