



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

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

1e) Forme quadratiche

2 - Funzioni di più variabili

2a) derivate parziali

2b) concavità e convessità

2c) ottimizzazione libera e vincolata per funzioni di più variabili: il metodo dei moltiplicatori di Lagrange
2d) statica comparata
2e) il teorema dell'involuppo

3 - Equazioni alle differenze

3a) equazioni alle differenze del primo ordine lineari

3b) equazioni alle differenze del primo ordine non lineari

3c) sistemi di equazioni alle differenze

3d) 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 della durata di due ore composto da nove domande, tre per ognuno degli argomenti elencati nel programma dettagliato. L'esame è composto sia da domande di teoria che da esercizi di tipo numerico.

Esame orale obbligatorio se richiesto dal docente.

Esame orale facoltativo su richiesta dello studente.

L'esame orale deve essere sostenuto a ridosso della prova scritta.

In caso di esame orale, il voto finale sarà la media aritmetica dei voti degli esami scritto e orale.

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
