

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## **COURSE SYLLABUS**

		$\sim$				4
×	261	( <sup>-</sup> 2	<b>lcu</b>	liie	_	7
	<b>a</b> 31	va	u	ıuə	_	

2021-1-E1801M047-T1

#### **Obiettivi formativi**

Questo corso vuole fornire allo studente un insieme di metodi analitici finalizzati allo studio matematico dei fenomeni economici e sociali.

Allo studente saranno fornite, in primo luogo, le basi per la trattazione di semplici modelli matematici in economia.

#### Contenuti sintetici

Funzioni reali di variabili reali.

## Programma esteso

Generalità sulle funzioni. Dominio, immagine, grafico. Funzioni elementari. Monotonia, massimi e minimi. Funzione inversa. Limiti e teoremi relativi. Funzioni continue: teoremi di Weierstrass, degli zeri, dei valori intermedi. Punti di discontinuità. Forme di indecisione e loro risoluzione. Simboli di Landau. Calcolo differenziale: definizione di derivata e significato geometrico. Punti di non derivabilità. Legame tra continuità e derivabilità. Teoremi di Rolle, Lagrange, Fermat. Teorema di de l'Hospital. Formula di Taylor. Convessità e concavità: definizione e caratterizzazione del secondo ordine. Cenni a successioni. Funzioni a due variabili: dominio, curve di livello, derivate parziali, punti stazionari e ottimizzazione.

#### Prerequisiti

Algebra e geometria analitica elementari.

#### Metodi didattici

Nel periodo di emergenza Covid-19 le lezioni si svolgeranno da remoto

### Modalità di verifica dell'apprendimento

Esame scritto, contenente esercizi da risolvere e domande di teoria.

Nel periodo di emergenza Covid-19 gli esami saranno orali online.

Esame orale facoltativo, possibile solo in caso di prova scritta sufficiente.

#### Testi di riferimento

- Guerraggio, A., "Matematica", Pearson 2014.
- Brega F., G. Messineo, "Esercizi di Matematica generale: Funzioni, Limiti , Continuità", Giappichelli Editore, 2013.
- Brega F., G. Messineo, "Esercizi di Matematica generale: Calcolo Differenziale in R. Studio di Funzione", Giappichelli Editore, 2013.
- Brega F., G. Messineo, "Esercizi di Matematica generale: Ottimizzazione in R<sup>2</sup>", Giappichelli Editore, 2013.

#### Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

## Lingua di insegnamento

Italiano.