

<b>Principali informazioni sull'insegnamento</b>	
Titolo insegnamento	Matematica per l'Economia
Corso di studio	Marketing e Comunicazione d'Azienda
Crediti formativi	10
Denominazione inglese	Mathematics for economics
Obbligo di frequenza	no
Lingua di erogazione	italiano

<b>Docente responsabile</b>	Nome Cognome	Indirizzo Mail
	Sabrina Diomede	sabrina.diomede@uniba.it

<b>Dettaglio credi formativi</b>	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
	Matematico-statistico	SECS-S/06	10

<b>Modalità di erogazione</b>	
Periodo di erogazione	I semestre
Anno di corso	I
Modalità di erogazione	Lezioni frontali

<b>Organizzazione della didattica</b>	
Ore totali	70
Ore di lezioni frontali	60
Ore di esercitazioni	10

<b>Calendario</b>	
Inizio attività didattiche	21/09/2016
Fine attività didattiche	21/12/2016

<b>Syllabus</b>	
Prerequisiti:	Calcolo algebrico, operazioni e fattorizzazione di polinomi. Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado
Risultati di apprendimento previsti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le nozioni e i più importanti risultati del calcolo infinitesimale, differenziale e integrale per funzioni reali di variabile reale.</li> <li>• Saper riconoscere e tracciare approssimativamente il grafico di funzioni reali di variabile reale.</li> <li>• Conoscere le nozioni e i risultati più elementari del calcolo differenziale per funzioni reali sia di una sia di due variabili e saperli applicare a concetti dell'economia e a semplici problemi economici di ottimizzazione.</li> <li>• Saper utilizzare gli strumenti matematici più frequentemente impiegati in discipline a carattere quantitativo quali l'economia, la statistica, la finanza</li> <li>• Saper illustrare e comunicare informazioni di carattere qualitativo e quantitativo in discipline di tipo economico mediante strumenti matematici.</li> </ul>

Contenuti di insegnamento	Calcolo infinitesimale, differenziale, integrale per funzioni reali di variabile reale; cenni di calcolo differenziale per funzioni di due variabili. Applicazioni economiche.
---------------------------	--

<b>Programma</b>	<p><b>1. Cenni di teoria degli insiemi.</b> Operazioni fra insiemi.</p> <p><b>2. Le funzioni.</b> Funzioni iniettive, surgettive, bigettive. Funzioni invertibili, funzione inversa di una funzione invertibile. Restrizioni e prolungamenti di funzioni. Funzioni composte.</p> <p><b>3. Insiemi numerici</b> Intervalli di <math>\mathbb{R}</math>. Minimo, massimo, minoranti, maggioranti, estremi inferiore e superiore di insiemi numerici. Insiemi separati e insiemi contigui.</p> <p><b>4. Funzioni reali di una variabile reale.</b> Grafico di una funzione reale. Polinomi, principio di identità dei polinomi. Successioni di numeri reali. Il numero di Nepero. Minimo e massimo di funzioni. Limitatezza, estremo superiore ed inferiore di funzioni. Funzioni monotone, convesse, simmetriche, periodiche. Funzioni lineari: applicazioni economiche. Le funzioni elementari.</p> <p><b>5. Calcolo infinitesimale.</b> Intorni di elementi di <math>\mathbb{R}</math> ampliato. Punti di accumulazione. Insiemi aperti e insiemi chiusi. La nozione di limite. <u>Teorema dell'unicità del limite. Teorema della permanenza del segno. Primo teorema del confronto. Teorema dei carabinieri.</u> Teorema sulle operazioni sui limiti. Limite delle funzioni composte. Limite a sinistra e limite a destra. Limiti notevoli. Funzioni continue. Operazioni fra funzioni continue e continuità delle funzioni composte. Il teorema di Weierstrass. <u>Il teorema degli zeri. Il teorema di Bolzano.</u> Discontinuità.</p> <p><b>8. Calcolo differenziale.</b> Definizione di derivata e di funzione derivabile. Derivate di ordine successivo al primo. Teoremi sulla continuità delle funzioni derivabili. Punti di minimo e di massimo relativo: definizione, condizioni sufficienti e <u>condizioni necessarie (Teorema di Fermat).</u> Applicazioni all'economia: elasticità puntuale della domanda. <u>Teorema di Lagrange e sue conseguenze. Teorema di Rolle</u> Teoremi di De L'Hopital. Interpretazione geometrica della derivata. Punti angolosi e punti cuspidali. Rette tangenti al grafico di una funzione. Asintoti. Condizioni sulla convessità e sui punti di flesso. Studio del grafico di una funzione reale di una variabile reale.</p> <p><b>9 Funzioni a due variabili:</b> nozione di limite, di continuità, di derivata parziale. Massimi e minimi assoluti e relativi. Applicazioni all'economia: le elasticità incrociate, beni surrogati e beni complementari; massimizzazione del profitto di un'impresa. Il metodo dei moltiplicatori di Lagrange. Applicazioni economiche: massimizzazione dell'utilità con vincolo di budget, minimizzazione dei costi di produzione con vincolo di produzione.</p> <p><b>10 Calcolo integrale.</b> Nozione di primitiva. <u>Proprietà delle primitive.</u> Elementi di calcolo dell'integrale indefinito. Definizione di integrale di una funzione integrabile: definizione e principali proprietà. Alcune condizioni sufficienti per la <math>\mathbb{R}</math>-integrabilità. Teorema di Torricelli-Barrow, di <u>esistenza delle primitive, della</u></p>
------------------	--

	<u>media integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale e del valor medio.</u> La nozione di surplus del consumatore.
Testi di riferimento:	L. Peccati, S. Salsa, A. Squellati, <i>Matematica per l'economia e l'azienda</i> . Ed. Egea (Capp. 1, 2, 3, 4, 5, 7 (par 1-5), 10 (par. 5, 6, 11, 12) Castellani, Gozzi, <i>Matematica di base per l'economia e l'azienda. Esercizi e testi d'esame svolti</i> , Soc. ed. Esculapio.
Metodi didattici	Lezioni frontali ed esercitazioni
Metodi di valutazione	L'esame si articola in: - prova scritta: 5 esercizi da svolgere in due ore e trenta minuti; è necessario aver ottenuto un giudizio minimo di quasi sufficiente per essere ammessi all'orale - esame orale
Criteri di valutazione	Lo studente dovrà essere in grado di: -individuare e impiegare correttamente le nozioni per la risoluzione degli esercizi. -argomentare correttamente laddove gli esercizi prevedono delle risposte -utilizzare propriamente il ragionamento logico-deduttivo e il linguaggio matematico -esporre correttamente le nozioni e gli enunciati dei teoremi in programma, oltre che saper dimostrare i teoremi sottolineati.