

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	Matematica per l'economia (L-Z)
Corso di studio	Economia e Commercio
Anno di corso	Primo
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	: 10 CFU
SSD	SECS-S/06
Lingua di erogazione	Italiano
Periodo di erogazione	I semestre
Obbligo di frequenza	NO

Docente	
Nome e cognome	Marta Elena Biancardi
Indirizzo mail	marta.biancardi@uniba.it
Telefono	
Sede	Largo Abazia Santa Scolastica Bari
Sede virtuale	Microsoft Teams
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Settimanalmente come indicato su pagina web del docente, in presenza o online

Syllabus	
<b>Obiettivi formativi</b>	<p>Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding). Al termine delle attività didattiche lo studente deve conoscere e comprendere gli strumenti matematici illustrati durante il corso. In particolare i concetti propri del calcolo differenziale e integrale e dell'algebra lineare.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding). Al termine delle attività didattiche lo studente deve essere in grado di applicare le tecniche quantitative apprese alla soluzione di problemi di natura economica e finanziaria.</p> <p>Autonomia di giudizio (making judgements). Al termine delle attività didattiche lo studente deve essere in grado di acquisire autonomia di giudizio nella formulazione e modellizzazione di problemi di natura economica e finanziaria.</p> <p>Abilità comunicative (communication skills). Al termine delle attività didattiche lo studente deve acquisire ed utilizzare il</p>

	<p>linguaggio tecnico tipico della matematica.</p> <p>Capacità di apprendimento (learning skills). Al termine delle attività didattiche lo studente deve essere in grado di proseguire lo studio della disciplina e deve essere in grado di applicare gli strumenti appresi allo studio delle materie economiche, matematiche e statistiche presenti nel corso di studio.</p>
<p><b>Prerequisiti</b></p>	<p>Conoscenze di base di algebra e geometria analitica</p>
<p><b>Contenuti di insegnamento (Programma)</b></p>	<p><b>Elementi di teoria degli insiemi.</b> Simboli logici. Nozione di uguaglianza e di inclusione. Insieme delle parti di un insieme. Operazione di unione, intersezione, differenza e complemento. Prodotto cartesiano. Funzioni. Immagine diretta. Funzioni iniettive, suriettive, invertibili. Restrizione e prolungamento di una funzione. Funzioni composte.</p> <p><b>Insiemi numerici.</b> L'insieme dei numeri naturali, razionali e reali. Intervalli. Valore assoluto. Minoranti e maggioranti, estremo superiore ed estremo inferiore, massimo e minimo di un sottoinsieme di <math>\mathbb{R}</math>. Proprietà caratteristica dell'estremo superiore/inferiore. Insiemi separati. Elemento separatore. Insiemi contigui. Proprietà di completezza di <math>\mathbb{R}</math>. Potenza di un numero. Radice n-esima. Logaritmi e relative proprietà. Insiemi aperti e chiusi. Punti di accumulazione.</p> <p><b>Elementi di algebra lineare.</b> Definizioni fondamentali su matrici e vettori. Operazioni fra matrici. Matrice inversa. Determinanti e relative proprietà. Teorema di Laplace. Regola di Sarrus. Vettori linearmente indipendenti. Rango di una matrice. Teorema di Kronecker. Sistemi di n equazioni in n incognite. Regola di Cramer. Sistemi di m equazioni in n incognite. Teorema di Rouché-Capelli.</p> <p><b>Funzioni reali di variabile reale.</b> Rappresentazione cartesiana. Simmetrie (parità, disparità, periodicità). Monotonia. Massimi e minimi, globali e locali, di una funzione. Convessità e punti di flesso. Funzioni elementari.</p> <p><b>La nozione di limite per funzioni.</b> La nozione di limite. <u>Unicità del limite</u>. Limite da destra e da sinistra. Operazioni con i limiti. Forme indeterminate. Teorema sulla permanenza del segno. <u>Teorema della convergenza obbligata</u>. Teorema sul limite delle funzioni monotone.</p>

	<p><b>Funzioni continue.</b> La nozione di continuità. Operazioni con funzioni continue. Continuità delle funzioni elementari. Punti di discontinuità. <u>Teorema degli zeri</u>. <u>Teorema di Bolzano</u>. Insiemi compatti. Teorema di Weierstrass.</p> <p><b>Calcolo differenziale.</b> Nozione di derivata. Significato geometrico della derivata. Punti angolosi e cuspidali. <u>Derivabilità e continuità in un punto</u>. Operazioni con funzioni derivabili. Derivate di ordine superiore. Derivate delle funzioni elementari. Formula di Taylor e applicazioni. <u>Condizioni necessarie per l'esistenza di massimi e minimi relativi (teorema di Fermat)</u>. Condizioni sufficienti per l'esistenza di estremi relativi. <u>Teorema di Rolle</u>. <u>Teorema di Lagrange e sue conseguenze</u>. Funzioni convesse.</p> <p><b>L'integrazione indefinita.</b> Primitive e integrale indefinito. Integrali immediati e quasi immediati. Integrazione per parti. Integrazione per sostituzione. Integrazione di funzioni razionali fratte.</p> <p><b>Integrazione secondo Riemann.</b> Integrale definito secondo Riemann. Interpretazione geometrica dell'integrale. <u>Teorema di esistenza delle primitive</u>. <u>Teorema fondamentale del calcolo integrale</u>. <u>Teorema della media</u>.</p>
<b>Note</b>	I teoremi dimostrati sono quelli sottolineati.
<b>Testi di riferimento</b>	L. Maddalena, Matematica, seconda edizione, Giappichelli Editore  C. Mattalia, F. Privileggi Matematica per le scienze Economiche e sociali, Vol. I e II, Maggioli Editore
<b>Note ai testi di riferimento</b>	

<b>Organizzazione della didattica</b>			
<b>Ore</b>			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
100	70		30
<b>CFU/ETCS</b>			
10			

<b>Metodi didattici</b>	
	Lezione frontale Esercitazioni

<b>Risultati di apprendimento</b>	
-----------------------------------	--

<b>previsti</b>	
<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>	Al termine delle attività didattiche lo studente deve conoscere e comprendere gli strumenti matematici illustrati durante il corso. In particolare i concetti propri del calcolo differenziale e integrale e dell'algebra lineare.
<b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b>	Al termine delle attività didattiche lo studente deve essere in grado di applicare le tecniche quantitative apprese alla soluzione di problemi di natura economica e finanziaria.
<b>Competenze trasversali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Autonomia di giudizio</i> Al termine delle attività didattiche lo studente deve essere in grado di acquisire autonomia di giudizio nella formulazione e modellizzazione di problemi di natura economica e finanziaria.</li> <li>• <i>Abilità comunicative</i> Al termine delle attività didattiche lo studente deve acquisire ed utilizzare il linguaggio tecnico tipico della matematica.</li> <li>• <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> Al termine delle attività didattiche lo studente deve essere in grado di proseguire lo studio della disciplina e deve essere in grado di applicare gli strumenti appresi allo studio delle materie economiche, matematiche e statistiche presenti nel corso di studio.</li> </ul>

<b>Valutazione</b>	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p>Prova scritta e Orale</p> <p>Durante il corso verrà svolta almeno una prova intermedia, che ha lo scopo di valutare e verificare le competenze acquisite dagli studenti sugli argomenti trattati sino al momento della stessa.</p>
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	La prova scritta, composta da quesiti a risposta aperta e la prova orale, sono atte ad individuare le conoscenze acquisite nella risoluzione di esercizi e nella conoscenza delle nozioni teoriche astratte ed applicate all'economia e alla finanza. Inoltre la prova d'esame accerta le capacità di acquisizione del linguaggio specifico della disciplina, della capacità di sintesi e di comunicazione.
<b>Altro</b>	