



Denominazione	MATEMATICA PER L'ECONOMIA
Moduli componenti	-
Settore scientifico-disciplinare	STAT-04/A
Anno di corso e semestre di erogazione	Primo anno, Secondo semestre
Lingua di insegnamento	Italiano
Carico didattico in crediti formativi universitari	10 CFU
Numero di ore di attività didattica assistita complessive e ripartite tra DE e DI	70 ore, di cui 60 ore di Didattica Erogativa (DE) e 10 ore di Didattica interattiva (DI)
Docenti	Responsabile insegnamento: Prof. Fabio Vito Difonzo Docenti: Prof. Fabio Vito Difonzo, 5 CFU – Parte I Prof. Marco Barone, 5 CFU – Parte II
Risultati di apprendimento specifici	Al termine del percorso formativo, lo studente avrà acquisito le conoscenze di base relative agli strumenti matematici fondamentali per l'analisi di problemi economici e finanziari. In particolare, lo studente avrà acquisito conoscenze riguardanti: i concetti fondamentali dell'analisi matematica (insiemi, funzioni, limiti, derivate e integrali); le principali tecniche per lo studio delle funzioni reali; i fondamenti del calcolo differenziale e integrale; i primi elementi di algebra lineare e la risoluzione di sistemi lineari; i principali modelli della matematica finanziaria, con particolare riferimento alle leggi di capitalizzazione e sconto, alla valutazione di rendite e prestiti, nonché ai criteri di scelta tra investimenti alternativi. Lo studente sarà in grado di: applicare le conoscenze matematiche acquisite per analizzare e risolvere problemi in ambito economico-finanziario; determinare e interpretare limiti, derivate e integrali; risolvere problemi di ottimizzazione; valutare flussi finanziari secondo i diversi regimi finanziari; calcolare il valore attuale e il montante di rendite; comprendere e applicare i principali criteri di scelta finanziaria in condizioni di certezza. Attraverso le nozioni teoriche e le esercitazioni svolte durante il corso, lo studente sarà in grado di elaborare autonomamente soluzioni a problemi matematici e finanziari, formulando valutazioni critiche sui risultati ottenuti e sull'applicabilità dei modelli utilizzati. Lo studente, al termine del percorso, sarà in grado di esporre con chiarezza i concetti appresi, utilizzando un linguaggio matematico e finanziario appropriato, e di interpretare correttamente formule, grafici e modelli nell'ambito dell'economia e della finanza.
Programma	Parte I - Matematica Generale Premesse: richiami ai concetti di insieme; operazioni tra insiemi; relazioni, funzioni e loro proprietà caratterizzanti (iniettività, suriettività); cenni ai principi dimostrativi, connettivi logici. Funzioni reali: richiami su equazioni e disequazioni; monotonia; definizione di continuità e discontinuità; convessità. Limiti di successioni e di funzioni: definizioni, proprietà; esempi di limiti notevoli e loro applicazione; comportamento asintotico; ordini di infinito e infinitesimo Derivate e loro interpretazione geometrica: definizione e proprietà; derivata di prodotti e composizioni



	di funzioni; derivate di ordine superiore; applicazione delle derivate per lo studio di monotonia e convessità di una funzione; cenni alle applicazioni per l'ottimizzazione e per la rappresentazione grafica di funzioni reali. Integrali definiti e indefiniti. Introduzione agli spazi multidimensionali: cenni a vettori, matrici, prodotto scalare, determinante, metodi di risoluzione di sistemi lineari e applicazioni. Parte II – Matematica Finanziaria Leggi finanziarie: Capitalizzazione e sconto. Tassi relativi e loro relazioni, montante e interesse, sconto. Regimi finanziari. Forza di interesse. Scindibilità. Tassi periodali. Modelli delle rendite e valore attuale e montante delle medesime. Costituzione di capitale e problemi connessi con le rendite. Metodo di Newton. Ammortamento dei prestiti: modelli italiano, francese e americano. Valutazione di crediti, rendite e debiti. Criteri di scelta in condizioni di certezza: criterio del R.E.A. e criterio del T.I.R. per il confronto di piani di investimento. Titoli di Stato.
Tipologie di attività didattiche previste e relative modalità di svolgimento	Lezioni frontali: n. 60 ore di lezione nelle quali si forniranno le basi teoriche sui principi matematici fondamentali e dei concetti principali di matematica applicata alla finanziaria, con integrazione di esercitazioni in aula e risoluzione commentata di problemi di carattere applicativo. N. 4 Esercitazioni da n. 2 ore e 30 minuti ciascuna, da svolgersi a metà e alla fine dell'Insegnamento (DI). Sono previsti tutoraggi settimanali previa prenotazione.
Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento	L'esame è svolto in forma scritta. Gli studenti frequentanti e non frequentanti hanno l'opportunità di sostenere: – una Prova Intermedia scritta sui contenuti affrontati nella prima parte del Corso, da sostenere obbligatoriamente nella data che sarà comunicata durante il corso; – una Prova Finale scritta sui contenuti affrontati nella seconda parte del Corso, da sostenere nella prima data di appello della sessione estiva; – Lo studente che consegue una valutazione insufficiente (minore di 18/30) alla Prova Intermedia dovrà sostenere una Prova Finale Generale in forma scritta sull'intero programma del Modulo. La prova finale, se risulta insufficiente, può esser ripetuta soltanto una volta. In alternativa gli studenti possono sostenere una Prova Finale Generale in forma scritta sull'intero programma del Modulo. La prova d'esame (Intermedia, Finale e Finale Generale), contiene quesiti di natura metodologica, la risoluzione di problemi di natura applicativa e la sintetica esposizione delle conoscenze acquisite in relazione a domande teoriche. La prova intermedia e finale ha una durata orientativa di 75 minuti. La prova finale generale, invece, ha una durata di circa 120 minuti. Per i quesiti applicativi si valuterà la correttezza delle ipotesi di partenza, la giusta metodologia applicata, l'esattezza del risultato finale del quesito con particolare riguardo alla sua esattezza numerica.
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	La valutazione è espressa in trentesimi. La sommatoria dei voti dei quesiti è posta pari a 31 al fine di attribuire la lode agli studenti che hanno conseguito un voto maggiore di 30. Per gli studenti che svolgono la Prova Intermedia e la Prova finale, la votazione sarà pari alla media aritmetica dei voti delle due prove arrotondata per eccesso.
Propedeuticità	Non sono previste propedeuticità.
Materiale didattico utilizzato e materiale didattico consigliato	E. Giusti, <i>Esercizi e complementi di analisi matematica Volume Primo</i> – Bollati Boringhieri, ed. 1991 D. Ritelli, <i>Matematica Finanziaria</i>, Esulapio Economia, 2° ed. 2014 I testi suggeriti saranno integrati dal materiale didattico condiviso dai docenti.