ECONOMIA E FINANZA (LB06)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento MATEMATICA GENERALE

GenCod 00854

Docente titolare Luca ANZILLI

Insegnamento MATEMATICA GENERALE

Anno di corso 1

Insegnamento in inglese MATHEMATICS

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare SECS-S/06

Percorso PERCORSO COMUNE

Corso di studi di riferimento ECONOMIA E FINANZA

Tipo corso di studi Laurea

Sede Lecce

Crediti 8.0

Periodo Primo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 64.0

Tipo esame Scritto e Orale Congiunti

Per immatricolati nel 2019/2020

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2019/2020

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso si propone l'obiettivo di fornire allo studente i concetti di base della matematica inerenti il linguaggio logico-matematico, le funzioni e i problemi di ottimo e, inoltre, di far acquisire allo studente la capacità di formalizzare, interpretare e risolvere problemi matematici tipici delle scienze economiche e finanziarie.

Principali temi svolti: Elementi di teoria degli insiemi e di logica matematica. Funzioni reali di variabile reale. Limite di funzione di una variabile e funzioni continue. Derivata di funzione di una variabile. Ottimizzazione in una variabile. Calcolo integrale. Serie numeriche. Elementi di algebra lineare.

PREREQUISITI

Calcolo algebrico. Monomi. Polinomi. Operazioni con i polinomi. Scomposizione di un polinomio in fattori. Teorema di Ruffini.
Equazioni e sistemi. Equazioni di primo e secondo grado. Sistemi elementari di due equazioni di primo grado.
Disequazioni. Disequazioni di primo e secondo grado.
Geometria analitica nel piano. Piano cartesiano. Coordinate cartesiane. Retta, circonferenza, parabola, ellisse, iperbole.

OBIETTIVI FORMATIVI	**Risultati attesi (con riferimento ai descrittori di Dublino)** **Conoscenze e comprensione (Knowledge and understanding)** Al termine del corso lo studente avrà acquisito conoscenze e capacità di comprensione del linguaggio logico-matematico e dei concetti fondamentali dell'analisi matematica inerenti le funzioni di una variabile e i problemi di ottimo. **Capacità di applicare conoscenze e comprensione (Applying knowledge and understanding)** Lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze e la comprensione acquisite alla formulazione e all'analisi di modelli matematici tipici delle scienze economiche e finanziarie. **Autonomia di giudizio (Making judgements)** Lo studente avrà acquisito la capacità di interpretare i modelli matematici di base e avrà sviluppato una propria autonomia di giudizio in relazione all'utilizzo di modelli quantitativi per le applicazioni economiche e finanziarie. **Abilità comunicative (Communication skills)** Lo studente sarà in grado di presentare i modelli economici e finanziari di base utilizzando una precisa formulazione logico-matematica. **Capacità di apprendimento (Learning skills)** Lo studente avrà sviluppato la capacità di apprendimento nel campo logico matematico necessaria per la costruzione autonoma della conoscenza nel proprio percorso formativo e per lo studio di problemi derivanti da situazioni reali.
METODI DIDATTICI	Lezioni frontali ed esercitazioni.

MODALITA' D'ESAME

L'esame prevede una prova scritta e una prova orale (facoltativa).
La prova scritta è strutturata in due parti contenenti sia esercizi che quesiti teorici.
La prova orale (facoltativa) è volta alla verifica e alla discussione dei temi della prova scritta.

In relazione alla prova scritta è valutata la correttezza e la chiarezza nelle risposte.
In relazione alla prova orale, è valutata la padronanza degli argomenti esposti.

Non sono previste differenze fra studenti frequentanti e non frequentanti.

Sessione di esami Giugno/Luglio
Informazioni per lo svolgimento dell'esame in modalità telematica su piattaforma MS Teams

Per gli appelli di Matematica Generale (Economia e Finanza) per la sessione Giugno/Luglio, l'esame sarà strutturato nel seguente modo:
- prova scritta (da svolgersi secondo quanto contenuto nelle linee guida di Ateneo per la modalità scritta, Link)
- colloquio orale (sugli esercizi svolti nella prova scritta)
Rimane confermata, per chi ha superato la prova scritta, la possibilità di sostenere la prova orale [facoltativa] (su tutti gli argomenti del programma)

Lo studente, disabile e/o con DSA, che intende usufruire di un intervento individualizzato per lo svolgimento della prova d'esame deve contattare l'ufficio Integrazione Disabili dell'Università del Salento all'indirizzo paola.martino@unisalento.it

ALTRE INFORMAZIONI UTILI

Precorso di Matematica Generale
Nel periodo 16-20 settembre si svolgerà un Precorso di Matematica Generale secondo il seguente calendario:

- lunedì 16 settembre 09,00-11,00 in Aula I5 (De Giorgi)
- martedì 17 settembre 09,00-11,00 in Aula I5 (De Giorgi)
- mercoledì 18 settembre 09,00-11,00 in Aula H6
- giovedì 19 settembre 09,00-11,00 in Aula I5 (De Giorgi)
- venerdì 20 settembre, 09,00-11,00 in Aula I5 (De Giorgi)

ARGOMENTI DEL PRECORSO
Calcolo algebrico. Monomi. Polinomi. Operazioni con i polinomi. Scomposizione di un polinomio in fattori. Teorema di Ruffini.
Equazioni e sistemi. Equazioni di primo grado. Equazioni di secondo grado. Equazioni di grado superiore al secondo. Equazioni parametriche. Equazioni irrazionali. Sistemi di due equazioni di primo grado.
Disequazioni. Disequazioni di primo grado. Disequazioni di secondo grado. Sistemi di disequazioni. Disequazioni razionali fratte. Disequazioni con valore assoluto. Disequazioni irrazionali.
Geometria analitica nel piano. Piano cartesiano. Coordinate cartesiane. Retta, circonferenza, parabola, ellisse, iperbole.

PROGRAMMA ESTESO

Elementi di teoria degli insiemi e di logica matematica.
Insiemi. Insiemi numerici. Operazioni tra insiemi. Corrispondenza tra operatori logici e operazioni insiemistiche. Relazioni. Funzioni. Funzioni invertibili e funzioni composte. Metodo di dimostrazione per induzione. Metodo di dimostrazione per assurdo.

Funzioni reali di variabile reale.
Funzioni elementari. Funzioni potenza, esponenziale e logaritmo. Funzioni trigonometriche. Proprietà di alcune funzioni. Rappresentazione grafica di una funzione. Grafici di funzioni elementari. Trasformazioni di grafici di funzioni. Determinazione del campo di esistenza di una funzione. Funzioni monotone e funzioni inverse. Risoluzione di disequazioni con il metodo grafico.

Limite di funzione di una variabile e funzioni continue.
Intorno di un punto. Punto di accumulazione. Definizione di limite. Limite destro e limite sinistro. Limiti delle funzioni elementari. Teorema di unicità del limite. Teorema del confronto. Teorema della permanenza del segno. Infiniti e infinitesimi. Asintoti. Definizione di funzione continua. Continuità delle funzioni elementari. Continuità delle funzioni composte. Operazioni sui limiti. Forme indeterminate. Continuità, monotonia e invertibilità.

Derivata di funzione di una variabile.
Significato geometrico del concetto di derivata. Punti interni. Definizione di derivata in un punto. Funzione derivata. Derivata di funzioni elementari. Regole di derivazione. Derivata di funzioni composte. Derivata di funzioni inverse. Retta tangente. Approssimazione locale di funzioni. Polinomio di Taylor. Teoremi di de l'Hopital. Continuità e derivabilità. Teorema di Fermat. Teorema di Rolle. Teorema di Lagrange. Elasticità di una funzione. Funzioni concave e funzioni convesse.

Ottimizzazione in una variabile.
Generalità sui problemi di ottimo. Massimi e minimi locali e globali. Teorema di Weierstrass. Condizioni necessarie per punti estremi interni. Condizioni sufficienti per punti estremi interni. Punti di flesso. Studio del grafico di una funzione. Applicazioni a problemi di economia e finanza.

Calcolo integrale.
Primitiva di una funzione. Integrale indefinito. Integrale di funzioni elementari. Regole per il calcolo di integrali. Integrazione per sostituzione. Integrazione per parti. Integrale definito. Integrale come area. Proprietà. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Integrali impropri.

Serie numeriche.
Successioni e serie numeriche. Convergenza di una serie. Serie geometrica. Serie armonica.

Cenni di calcolo differenziale per funzioni di più variabili.
Dominio per funzioni di più variabili. Derivate parziali.

Elementi di algebra lineare.
Vettori. Matrici. Determinanti. Sistemi di equazioni lineari. Regola di Cramer. Teorema di Rouché-Capelli.

TESTI DI RIFERIMENTO

Il materiale didattico (slide, dispense, testi esercitazioni) è distribuito attraverso il portale formazioneonline.unisalento.it.

Per approfondimenti e/o studio individuale, si consiglia:
Claudio Mattalia, Fabio Privileggi. "Matematica per le Scienze Economiche e Sociali. Volume 1: Funzioni di una variabile". Maggioli, Milano, 2015.

Gli studenti possono anche utilizzare qualsiasi altro testo di Matematica Generale, purché copra gli argomenti sopra-indicati.

Altri testi segnalati:

- E. Salinelli, Esercizi svolti di Matematica, II edizione, Giappichelli, 2018
- M. Castellani, F. Gozzi, M. Buscema, F. Lattanzi, L. Mazzoli, A. Veredice, Precorso di Matematica, Esculapio, Bologna, 2010