|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Principali informazioni sull’insegnamento** |  | | |
| 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 | | |
| **Denominazione e codice della classe su Teams** | Matematica per l’economia A-K MCA codice **g2u0aoa** | | |
|  |  | | |
| **Docente responsabile** | Nome Cognome | Indirizzo Mail | |
|  | Sabrina Diomede | sabrina.diomede@uniba.it | |
|  |  |  |  |
| **Dettaglio credi formativi** | Ambito disciplinare | SSD | Crediti |
|  | Matematico-statistico | SECS-S/06 | 10 |
|  |  |  |  |
| **Modalità di erogazione** |  | | |
| Periodo di erogazione | I semestre | | |
| Anno di corso | 1 | | |
| Modalità di erogazione | Lezioni frontali | | |
|  |  | | |
| **Organizzazione della didattica** |  | | |
| Ore totali | 80 | | |
| Ore di lezioni frontali | 70 | | |
| Ore di esercitazioni | 10 | | |
|  |  | | |
| **Calendario** |  | | |
| Inizio attività didattiche | 10/2020 | | |
| Fine attività didattiche |  | | |
|  |  | | |
| **Syllabus** |  | | |
| Prerequisiti: | Calcolo algebrico, operazioni e fattorizzazione di polinomi. Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado | | |
| Risultati di apprendimento previsti | * Conoscere le nozioni e i più importanti risultati del calcolo infinitesimale, differenziale e integrale per funzioni reali di variabile reale. * Saper riconoscere e tracciare approssimativamente il grafico di funzioni reali di variabile reale. * 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. * Saper utilizzare gli strumenti matematici più frequentemente impiegati in discipline a carattere quantitativo quali l’economia, la statistica, la finanza * Saper illustrare e comunicare informazioni di carattere qualitativo e quantitativo in discipline di tipo economico mediante strumenti matematici. | | |
| Contenuti di insegnamento | Calcolo infinitesimale, differenziale, integrale per funzioni reali di variabile reale; cenni di calcolo differenziale per funzioni di due variabili. Applicazioni economiche. | | |
|  |  | | |
| **Programma** | 1. **Cenni di teoria degli insiemi**. Operazioni fra insiemi.  2. **Le funzioni**. Funzioni ingettive, surgettive, bigettive. Funzioni invertibili, funzione inversa di una funzione invertibile. Restrizioni e prolungamenti di funzioni. Funzioni composte.  **3.Insiemi numerici** Intervalli di R. Minimo, massimo, minoranti, maggioranti, estremi inferiore e superiore di insiemi numerici. Insiemi separati e insiemi contigui.  4. **Funzioni reali di una variabile reale**. 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.  5. **Calcolo infinitesimale**. Intorni di elementi di R ampliato. Punti di accumulazione. Insiemi aperti e insiemi chiusi. La nozione di limite. Teorema dell’unicità del limite. Teorema della permanenza del segno. Primo teorema del confronto. Teorema dei carabinieri. 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. Il teorema degli zeri. Il teorema di Bolzano. Discontinuità.  **8**. **Calcolo differenziale**. 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 condizioni necessarie (Teorema di Fermat). Applicazioni all’economia: elasticità puntuale della domanda.  Teorema di Lagrange e sue conseguenze. Teorema di Rolle 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.  9 **Calcolo integrale**. Nozione di primitiva. Proprietà delle primitive. Elementi di calcolo dell’integrale indefinito. Definizione di integrale di una funzione integrabile: definizione e principali proprietà. Alcune condizioni sufficienti per la R-integrabilità. Teorema di Torricelli-Barrow, di esistenza delle primitive, della media integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale e del valor medio. La nozione di surplus del consumatore. | | |
| Testi di riferimento: | L. Peccati, S. Salsa, A. Squellati, Matematica per l’economia e l’azienda. Ed. Egea (Capp. 1, 2, 3, 4, 5, 7 (par 1-5), 10 (par. 5, 6, 11, 12)  Castellani, Gozzi, Matematica di base per l’economia e l’azienda. Esercizi e testi d'esame svolti, Soc. ed. Esculapio. | | |
|  |  | | |
| Metodi didattici | Lezioni frontali ed esercitazioni | | |
| Metodi di valutazione | L’esame si articola in:  - prova scritta: 4 esercizi da svolgere in due ore; è necessario aver ottenuto un giudizio minimo di quasi sufficiente per essere ammessi all’orale  - esame orale. Il non superamento dell’orale comporta che l’esame venga ripetuto integralmente.  In alternativa alla prova scritta gli studenti frequentanti possono sostenere due esoneri, il superamento dei quali dà loro accesso direttamente alla prova orale, che dovrà essere sostenuta entro il mese di Febbraio; in caso di non superamento dell’orale, o in caso non ci si presenti a sostenere l’orale entro febbraio, l’esame dovrà essere sostenuto ex novo, ossia superando una prova scritta ed una orale.  Si precisa che si potrà sostenere il primo esonero solo se si è frequentato almeno il 70% delle lezioni; le modalità di attestazione della frequenza saranno stabilite e comunicate in corso d’opera. | | |
| 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.  -saper applicare le nozioni e i risultati studiati ad alcuni problemi derivanti dal marketing, dall'economia, dalla finanza. | | |
|  |  | | |