UNIVERSITÀ DI PISA

PRINCIPLES OF MATHEMATICS

LORENZO CERBONI BAIARDI

Anno accademico	2018/19
CdS	MANAGEMENT FOR BUSINESS AND ECONOMICS
Codice	546PP
CFU	9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
PRINCIPLES OF MATHEMATICS	SECS-S/06	LEZIONI	63	LORENZO CERBONI BAIARDI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Il corso si propone di fornire le conoscenze e le tecniche matematche necessarie per una comprensione approfondita delle materie afferenti alle aree disciplinari di riferimento del Dipartimento di Economia e Management.

Modalità di verifica delle conoscenze
La conoscienza dello studente sarà verificate tramite esame scritto seguito da esame orale.

Capacità
Alla fine del corso lo studente avrà acquisito padronanza degli strumenti e concetti matematici presentati. Tale competenza sarà utile alla comprensione dei temi caratterizzanti il corso di laurea, con particolare riferimento a quelli che rientrano nell'area economica e finanziaria. In particolare, lo studente saprà

- risolvere esercizi relativi a funzioni reali di variabile reale, serie, successioni e calcolo integrale
- enunciare e discutere i principali risultati presentati nel corso
- delineare le relazioni tra teoria ed esercizi
- identificare gli aspetti matematici sottostanti vari modelli economici

Modalità di verifica delle capacità
Durante la perte scritta dell'esame, lo studente dovrà risolvere correttamente gli esercizi assegnati. La capacità di applicare i risultati teorici alla risoluzione di eserci sarà oggetto di specifica valutazione. Inoltre, durante l'esame orale, lo studente dovrà essere capace di dicutere i principali risultati teorici utilizzando lnguaggio e terminologia appropriati.

Comportamenti
Alla fine del corso lo studente amplierà le proprie capacità di comprensione, formalizzazione e risoluzione di problemi attraverso il linguaggio matematico.

Modalità di verifica dei comportamenti
Durante l'esame, lo studente dovrà dimostrare le sue capacità di applicare i concetti matematici appresi durante il corso.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado. Generalità sui polinomi, frazioni algebriche tra polinomi.

Indicazioni metodologiche
Metodo d'insegnamento: lezioni frontali (frequenza fortemente consigliata). Attività di apprendimento: frequentazione delle lezioni con esercizi, studio individuale.

UNIVERSITÀ DI PISA

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Parte I - Concetti base
Nozioni elementari di teoria degli insiemi. Numeri reali. Potenze e logaritmi. Insiemi di numeri reali, intervalli, massimo, minimo, infimo e supremo. Distanza (euclidea) nella retta reale, intorni, pounti interni e di frontiera, punti di accumulazione e isolati, insiemi aperti e chiusi.
Parte II - Funzioni reali
Il concetto di funzione. Funzioni elementari. Dominio e immagine. Grafico di una funzione. La funzione inversa e la funzione composta. Concetto di limite, calcolo dei limiti, calcolo di sempici limiti. Teorema della permanenza del segno. Funzioni continue e teoremi relativi (teorema dei valori intermedi, teorema degli zeri). Derivata di una funzione, relazione tra derivabilità e continuità, regole di derivazione. Teoremi di Rolle e Lagrange, punti critici e teorema di Fermat. Funzioni monotone e convesse.
Parte III - Successioni e serie
Convergenza di successioni e serie. Calcolo dei limiti. Teorema della permanenza del segno. Il criterio di Cauchy. Semplici esempi fi serie e successioni.
Parte IV - Integrali
Primitive. Regole di integrazionie indefinita. Integrazione di Riemann. Il teorema fondamentale del calcolo integrale. Integrali impropri Riemann. Integrazione di Riemann-Stieltjes.

Bibliografia e materiale didattico

Peccati L. Salsa S. Squellati A. Mathematics for economic and business. Bocconi university press (BUP), 2016.

Modalità d'esame

L'esame consiste in un test scritto seguito da colloquio. Il test scritto, della durata di 2 ore, consiste nella risoluzione di esercizi sui contenuti del corso (funzioni reali di variabile reale, serie e successioni, integrali). Il test scritto è sufficiente se lo studente raggiunge il minimo punteggio di 18, necessario per essere ammessi all'esame orale. L'esame orale deve essere sostenuto nello stesso appello dello scritto. L'esame orale è sufficiente solo se lo studente padroneggia i contenuti del corso, enuncia e dimostra correttamente un teorema a scelta del docente tra quelli programmati e esplicitamente dimostrati a lezione.

Ultimo aggiornamento 16/10/2018 15:47