UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

MATEMATICA GENERALE (COGNOMI L-Z)

Anno immatricolazione	2020/2021
Anno offerta	2020/2021
Normativa	DM270
SSD	SECS-S/06 (METODI MATEMATICI DELL'ECONOMIA E DELLE SCIENZE ATTUARIALI E FINANZIARIE)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI
Corso di studio	AMMINISTRAZIONE, CONTROLLO E FINANZA AZIENDALE
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (28/09/2020 - 22/12/2020)
Crediti	9
Ore	66 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	BOLOGNA SIMONA - 0 CFU CAPRARI ELISA - 9 CFU
Prerequisiti	A causa della composita provenienza dalla scuola superiore degli studenti, la preparazione matematica degli studenti in entrata risulta sempre assai poco omogenea. Le difficoltà nel superamento degli esami quantitativi dei primi anni sono in gran parte legate a lacune nella preparazione di base della matricole che è difficile colmare durante le lezioni. In particolare sono richieste conoscenze di base sui seguenti argomenti: grafici e proprietà delle funzioni elementari (potenze, esponenziali, logaritmiche, funzioni goniometriche), equazioni e disequazioni con una variabile, geometria analitica di base (retta, parabola e circonferenza). Il precorso di matematica offre un'azione organica di consolidamento della preparazione matematica di base degli

	studenti in entrata.
Obiettivi formativi	L'insegnamento di Matematica Generale intende fornire agli studenti competenze di base in campo matematico sia dal punto vista teorico che in vista di future applicazioni in campo economico. L'obiettivo è quello di fornire non solo risultati teorici e strumenti di calcolo (Descrittore di Dublino 1), ma la capacità di applicare strumenti e risultati teorici anche in presenza di parametri che variano (Descrittore di Dublino 2). Dal punto di vista delle competenze trasversali (Descrittori di Dublino 3-4- 5), lo studente sarà in grado di esprimere autonomamente e in forma ordinata la soluzione di semplici problemi ed esercizi, avendo appreso l'importanza della formalizzazione e l'utilizzo in modo rigoroso del ragionamento deduttivo.
Programma e contenuti	Algebra lineare. Vettori e sottospazi vettoriali di Rn. Matrici. Determinante. Matrice inversa. Rango. Sistemi di equazioni lineari. Nozioni elementari di topologia in R e in Rn. Limiti: definizione, teoremi, operazioni sui limiti, forme indeterminate. Funzioni continue e loro proprietà. Punti di discontinuità. Calcolo differenziale. Derivata . Derivate di ordine superiore. Continuità e derivabilità. Regole di derivazione. Punti di stazionarietà. Teoremi di Fermat, Rolle e di Lagrange. Teorema di de l'Hopital. Massimi e minimi di funzioni derivabili. Differenziale. Formula di Taylor. Convessità e flessi. Asintoti. Studio di funzione. Calcolo integrale. Integrale indefinito e metodi di integrazione (per decomposizione, per parti, per sostituzione). Integrale definito e sua interpretazione geometrica. Teorema della media. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Integrali generalizzati. Funzioni reali di più variabili reali. Nozioni di base. Derivate parziali del primo ordine e vettore gradiente. Derivate parziali del secondo ordine e matrice hessiana. Ricerca dei punti estremanti interni per funzioni di due variabili
Metodi didattici	Visto l'alto numero di studenti, a causa dell'emergenza coronavirus il corso si svolgerà in modalità blended con lezioni in presenza a rotazione che verranno riprese. Sarà quindi possibile anche seguire le lezioni a distanza. Verranno proposte lezioni frontali dove si cercherà, non appena possibile, di coinvolgere gli studenti con domande ed esercizi. A fine lezione verranno spesso proposti quesiti e problemi da risolvere per la lezione successiva e settimanalmente sulla piattaforma di didattica a distanza KIRO verrà proposta un'esercitazione senza soluzione. Dopo aver dato modo agli studenti di provare autonomamente a risolvere gli esercizi proposti, i tutor forniranno una soluzione dell'esercitazione. Solo in seguito la soluzione scritta verrà pubblicata anche su KIRO, per favorire l'autonoma applicazione delle competenze dirette e trasversali acquisite. Si prevede inoltre un'attività di tutorato per gli studenti che sentano il bisogno di un'azione di sostegno o di potenziamento.

Testi di riferimento

Giorgi G., Molho E., Elementi di Matematica, Giappichelli, Torino, 2015, ISBN 978-88-921-0046-6

Modalità verifica

apprendimento	Si proporrà agli studenti una prova in itinere mediante una prova a risposta chiusa che consenta loro di verificare fin da subito la capacità di risolvere autonomamente quesiti e problemi a partire dalle conoscenze acquisite. L'esame finale consiste in una prova scritta. Tale prova scritta ha una parte preliminare che consente di verificare l'acquisizione delle competenze di base, sia a livello di calcolo che di nozioni teoriche. La seconda parte dell'esame, a cui si accede solo se si supera la parte preliminare, è formata da problemi (eventualmente articolati in più quesiti) a cui si richiede di fornire una risposta motivata e formalmente corretta, ricavata dalle nozioni teoriche e dalle tecniche di calcolo apprese. Si verificherà così non solo l'apprendimento di singole nozioni ma anche la capacità di applicarle e l'acquisizione di competenze trasversali come l'utilizzo del ragionamento deduttivo e la sua corretta formalizzazione. E' poi prevista la possibilità di una breve prova orale a discrezione dei docenti.

Altre informazioni

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile