UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Analisi Matematica

2021-1-E3101Q100

Obiettivi

Coerentemente con gli obiettivi formativi del Corso di Studio, l'insegnamento si propone di fornire allo studente le *conoscenze* riguardanti le definizioni e gli enunciati fondamentali relativi al concetto di limite, e al calcolo differenziale e integrale per funzioni di una variabile reale, nonché l'uso delle tecniche di logica in un ragionamento matematico e nelle dimostrazioni. Verranno altresì fornite le *competenze* necessarie a comprendere e analizzare le principali tecniche e metodi dimostrativi connessi alla teoria, e le *abilità* utili ad applicarle per risolvere esercizi e affrontare problemi.

Contenuti sintetici

Numeri Reali. Successioni e serie. Calcolo differenziale e integrale in una variabile.

Programma esteso

1 Numeri reali, estremo superiore e inferiore, disequazioni.

2 Successioni e limiti di successioni: teorema di esistenza del limite per successioni monotone. Successioni per ricorrenza.

3 Serie numeriche a termini positivi e a termini qualunque.

4 Funzioni: iniettive, suriettive, invertibili. Grafici elementari. Funzione inversa.

5 Limiti di funzioni. Asintoti

6 Derivata e suo significato geometrico. Teoremi sulle funzioni derivabili (Fermat, Rolle, Lagrange).

7 Teorema di L'Hôpital e formula di Taylor: funzioni convesse.

8 Integrale di Riemann. Teorema fondamentale del calcolo e calcolo di primitive.

Prerequisiti

Algebra elementare: calcolo letterale, equazioni e disequazioni di primo e secondo grado; trigonometria elementare; esponenziali e logaritmi.

Modalità didattica

Lezioni ed esercitazioni alla lavagna. Il corso sarà tenuto in lingua italiana.

> *Le lezioni in presenza saranno subordinate alle disposizioni delle autorità sanitarie e alla possibilità di svolgerle in condizioni ottimali di tutela di tutti i partecipanti.*

Materiale didattico

G. Anichini, G. Conti. Analisi Matematica 1, Pearson.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Modalità d'esame: prova scritta - prova orale facoltativa

Prova scritta: la valutazione massima della prova scritta è 30/30. Tale prova consiste in due parti:

la prima parte è costituita da 8 domande a risposta multipla (semplici esercizi e brevi quesiti teorici). Ogni risposta vale: 1.5 punti, se corretta, -0.5 punti, se errata, 0 punti, se non data

la seconda parte consiste di esercizi da svolgere, preceduti da un quesito di tipo teorico, in cui si chiede allo studente, ad esempio, di fornire in modo completo alcune definizioni, enunciati di teoremi, fornendo qualche esempio.

Se il punteggio della prima parte è inferiore a 7, la seconda parte non viene corretta e lo studente deve ripetere la prova scritta in un altro appello.

Il voto finale della prova scritta si ottiene sommando i punti della prima parte con quelli della seconda.

Gli studenti che hanno riportato una votazione maggiore o uguale a 18 trentesimi nello scritto possono verbalizzare direttamente il voto dello scritto, oppure possono decidere di sostenere una prova orale.

E' inoltre prevista una prova scritta in itinere, riservata alle matricole. *Tale prova verrà effettuata solo se sarà possibile svolgerla in presenza.*

Prova orale: Gli studenti che hanno riportato nella prova scritta una votazione maggiore o uguale a 18 trentesimi possono comunque sostenere la prova orale.

La valutazione finale potrà essere superiore, uguale o inferiore a quella della prova scritta.

La decisione di sostenere la prova orale, oppure di verbalizzare il voto dello scritto, deve essere comunicata al docente entro la data indicata ogni volta in coda agli esiti.

*In relazione alla **situazione di emergenza Covid-19** sia la prova scritta che quella orale potrebbero svolgersi in modalità telematica.*

Orario di ricevimento

Su appuntamento.

Fino all'esaurimento della corrente emergenza sanitaria il ricevimento sarà tenuto da remoto mediante la piattaforma WebEx.