

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Calculus

2021-1-E3401Q001

Obiettivi
L'obiettivo principale di questo corso è quello
L'idea non è quella di fornire un mero elenco di procedure di calcolo,
Contenuti sintetici
I macro argomenti del corso sono i seguenti:

- - calcolo differenziale e integrale a in una e due variabili,

Programma esteso

In seguito verranno esposti gli argomenti in modo più dettagliato:

- Numeri: naturali, interi, razionali e reali, notazione scientifica.
 - Funzioni composte e inverse. Piano cartesiano. Funzioni continue. Rette. Grafici, simmetrie e periodicità. Funzioni elementari: potenze, esponenziali, logaritmi, seno, coseno, tangente (grafici e proprietà). Coordinate polari 2d/3d. Il teorema degli zeri ed il calcolo approssimato degli zeri di una funzione.

 calcolo di limiti, forme di indecisione. retta tangente ad una curva, concavità e convessità. Regole di derivazione e derivate di funzioni elementari. Fermat, Rolle, Lagrange, De l'Hopital. Massimi e minimi di funzioni. Integrali: Definizione e significato geometrico. Proprietà dell'integrale. Teorema della media. Teorema fondamentale del calcolo integrale, primitive e integrali indefiniti. Metodi di integrazione: scomposizione, parti, sostituzione. Funzioni a due variabili: Calcolo differenziale a due variabili. Derivate parziali e direzionali. Differenziabilità ed approssimazione lineare, piano tangente ad una superficie. Gradiente e direzione di massima pendenza. Massimi e minimi liberi. Applicazione per il calcolo della retta ai minimi quadrati. Esempi fisici (equazione delle onde, moto di un corpo) e significato geometrico. Equazioni del primo ordine a variabili separabili e lineari. Equazioni del secondo ordine lineari con coefficienti costanti. Dimensione e base di uno spazio vettoriale. Vettori, matrici (pixel), trasformazioni lineari. Sistemi di equazioni lineari.
Prerequisiti
L'algebra, la geometria analitica e la trigonometria dei programmi delle scuole superiori sono prerequisiti fondamentali. I
Modalità didattica
Lezioni ed esercitazioni in aula registrate
Materiale didattico
Il programma del corso è standard ed il materiale del corso è contenuto in tutti i testi di calcolo differenziale ed integrale.
U
Periodo di erogazione dell'insegnamento
Primo semestre.
Modalità di verifica del profitto e valutazione
L'esame è scritto e orale:
Durante il corso verranno messi on-line dei test sulla piattaforma e-learning.
Il voto è in trentesimi e l'esame si intende superato se il voto finale è almeno 18/30.

Orario di ricevimento

Prima o dopo le lezioni oppure su appuntamento.

Per fissare tale appuntamento contattare il docente via mail a ___