

MATEMATICA (LB04)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento ANALISI MATEMATICA II

GenCod A004579

Docente titolare Mauro SPREAFICO

Insegnamento ANALISI MATEMATICA II **Anno di corso** 1

Insegnamento in inglese
MATHEMATICAL ANALYSIS 2

Settore disciplinare MAT/05

Corso di studi di riferimento
MATEMATICA

Tipo corso di studi Laurea

Crediti 9.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: **Tipo esame** Orale
63.0

Per immatricolati nel 2019/2020

Erogato nel 2019/2020

Lingua ITALIANO

Percorso PERCORSO COMUNE

Sede Lecce

Periodo Secondo Semestre

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso è il naturale prolungamento del corso di Analisi Matematica I. Obiettivo principale è quello di proporre lo studio, l'interpretazione e l'utilizzo cosciente e preciso di alcuni concetti e strumenti teorici e tecnici matematici fondamentali per i successivi corsi di Matematica e non solo. The course is the natural extension of the first course of Mathematical Analysis. The main goal is the study, the interpretation and the conscious use of some of the ideas, of the theoretical and

PREREQUISITI

analisi 1 geometria 1

OBIETTIVI FORMATIVI

apprendere teoremi e dimostrazioni e svoglimento esercizi sui temi del programma

METODI DIDATTICI

lezioni frontali

MODALITA' D'ESAME

scritto e orale

PROGRAMMA ESTESO

Serie numeriche. Condizione necessaria per una serie convergente; criterio di Cauchy; serie geometrica; serie armonica ed armonica generalizzata. Serie a termini non negativi; serie assolutamente convergenti e proprietà; criteri del confronto, del rapporto e criterio del rapporto asintotico; criterio della radice; criterio di condensazione di Cauchy; criterio di Leibniz per le serie a segno alterno; osservazioni sul riordinamento di una serie. Funzioni integrabili secondo Riemann. Funzioni costanti a tratti; proprietà algebriche; integrale di funzioni costanti a tratti e proprietà (solo alcune dimostrate); definizione di funzione integrabile secondo Riemann; Criteri di integrabilità; proprietà dell'integrale (solo alcune dimostrate); Integrabilità delle funzioni monotone e delle funzioni continue su intervalli chiusi e limitati; alcune osservazioni generali. Integrali definiti su intervalli e proprietà. Convergenza puntuale ed uniforme per successioni di funzioni teorema del passaggio al limite sotto il segno di integrale. Teoremi della media. Calcolo integrale Primitive di una funzione e proprietà; teorema fondamentale del calcolo integrale. Integrali estesi ad intervalli del tipo $[a(x), b(x)]$; formula di Taylor con resto integrale Integrali in senso generalizzato; varie definizioni criteri di integrabilità; esempi critici. Funzioni di più variabili. Cenni di topologia in R^n (palle, sfere; aperti, chiusi, chiusura, interno; insieme connessi, connessi per poligoni; convessi, stellati); successioni in R^k ; convergenza e proprietà caratterizzanti; altre proprietà; teorema dei valori intermedi; funzioni reali di più variabili, funzioni vettoriali; limiti e continuità. Calcolo differenziale per funzioni di più variabili. Funzione differenziabile; derivata direzionale; derivata parziale; differenziabilità implica continuità; teorema del differenziale totale; vettore gradiente di una funzione; Differenziale nullo in un insieme connesso implica funzione costante; derivate parziali d'ordine superiore; teorema di Schwarz; Hessiano; formula di Taylor; punti stazionari; punti di minimo/massimo e relative considerazioni utilizzando l'Hessiano (forme quadratiche, autovalori, classificazione delle forme quadratiche e loro utilizzo); definizione di funzione convessa. Jacobiano per una funzione vettoriale. Curve. Definizioni generali (aperte, chiuse, semplici, regolari, regolari a tratti); curve equivalenti; piano tangente e vettore tangente; curve cartesiane; poligono inscritto; curve rettificabili; lunghezza di una curva e proprietà; ascissa curvilinea, le curve regolari sono rettificabili e calcolo della lunghezza; curve regolari equivalenti hanno la stessa lunghezza. Curve in coordinate polari. Composizione di curve. Integrali di linea. Definizione per una funzione e per una funzione vettoriale e principali relative proprietà. Campi Vettoriali Conservativi Definizione; primitiva (potenziale) di un campo; campi conservativi e loro caratterizzazione; condizione di chiusura; teorema di Poincaré (s.d.); metodi per la determinazione di una primitiva per un campo conservativo; primitive locali. Series; Riemann integration for real functions of one variable; Differential calculus for real functions of many variables; vectorial functions: continuity and differentiability. Curves; Integral of lines

TESTI DI RIFERIMENTO

G. Gilardi: Analisi I/II Mc.Graw Hill; R. Fiorenza Analisi Mat. I/II Liguori; E. Pascali Appunti del corso; A. Albanese, A. Leaci, D. Pallara: Appunti del corso di Analisi Mat. II