

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA CALABRIA

FACOLTA' DI ECONOMIA

CORSO DI LAUREA IN

METODI QUANTITATIVI PER L'ECONOMIA E LA GESTIONE DELLE AZIENDE

A.A. 2004/05

Corso di **Calcolo 3**

**PROGRAMMA**

Successioni numeriche Definizione, esempi e limiti. Successioni convergenti e divergenti. Successioni monotone. Teorema di unicità del limite. Criterio del confronto. Il numero di Nepero.

Serie numeriche Definizione di somma parziale n-esima e di somma di una serie. Esempi. Condizione necessaria per la convergenza di una serie. Convergenza assoluta. Serie armonica. Criterio del confronto, del confronto asintotico, della radice e del rapporto. Serie a termini di segno alterno e Teorema di Leibniz. Serie geometriche e loro somma. Serie telescopiche e loro somma. Il numero di Nepero. Formula di Stirling e criterio di condensazione.

Serie di potenze: definizione, esempi, raggio e intervallo di convergenza.

FUNZIONI REALI DI DUE VARIABILI REALI

Limiti e continuità Topologia del piano: intorno circolari, insiemi aperti, insiemi chiusi e insiemi connessi. Insieme di definizione di una funzione e rappresentazione grafica. Limiti e continuità. Teorema di Weierstrass e Teorema dei valori intermedi.

Calcolo differenziale Derivate parziali, gradiente, derivazione per prolungamento per continuità sulla frontiera. Condizione sufficiente per la continuità di funzioni derivabili. Derivate successive. Teorema di Schwarz, matrice hessiana. Derivate direzionali e condizione sufficiente per la loro esistenza. Curve del piano, funzioni composte e loro derivabilità.

Ottimizzazione libera e vincolata Massimi e minimi relativi: condizione necessaria del 1° ordine, condizione necessaria del 2° ordine, condizione sufficiente del 2° ordine. Massimi e minimi assoluti. Coordinate polari. Massimi e minimi vincolati: metodo dei moltiplicatori di Lagrange.

## **PROPEDEUTICITA'**

Calcolo 1 e Calcolo 2

## **PERIODO E DURATA**

Primo periodo didattico

Trenta ore di lezione.

## **NOTA**

Non è richiesta la dimostrazione di alcun risultato.

## **TESTI CONSIGLIATI**

1. *Calcolo 1 – Funzioni di una variabile*, Giuseppe Anichini e Giuseppe Conti - Pitagora Editrice, Bologna.
2. *Elementi di analisi matematica due (Versione semplificata per i nuovi corsi di laurea)* Nicola Fusco, Paolo Marcellini, Carlo Sbordone – Liguori Editore, Napoli, 2001.
3. *Esercitazioni di matematica - 2° Volume (parte prima)* Paolo Marcellini, Carlo Sbordone – Liguori Editore, Napoli, 1995.
4. *Esercitazioni di matematica - 2° Volume (parte seconda)* Paolo Marcellini, Carlo Sbordone – Liguori Editore, Napoli, 1995.