

PROGRAMMA di Analisi Matematica II  
Corso di laurea in Chimica (LT)  
A.A. 2014/2015  
Prof. Elena Prestini

#### FUNZIONI DI PIU` VARIABILI REALI.

Equazioni di retta e piano nello spazio. Classificazione delle quadriche. Elementi di topologia in  $R^n$ . Dominio e grafico di funzioni reali di piu` variabili reali. Determinazione di massimi e minimi mediante il metodo delle curve di livello. Limiti e continuita`. Teorema di Weierstrass. Derivate parziali e direzionali. Differenziabilita` e proprieta` relative. Piano tangente. Differenziabilita` delle funzioni composte. Derivate e differenziali di ordine superiore. Uguaglianza delle derivate miste. Formula di Taylor con il resto secondo Peano. Massimi e minimi liberi. Condizione necessaria. Matrice Hessiana. Condizione sufficiente.

#### FUNZIONI IMPLICITE

Il teorema del Dini in due variabili. Derivata del primo e del secondo ordine, massimi e minimi delle funzioni implicite. Studio locale di funzione implicita. Massimi e minimi vincolati. Metodo dei moltiplicatori di Lagrange. Condizioni sufficienti. Problema misto.

#### INTEGRALI CURVILINEI E FORME DIFFERENZIALI

Curve nel piano e nello spazio. Curve rettificabili. Lunghezza di una curva. Curve regolari, orientate. Integrali curvilinei e loro proprieta`. Integrazione delle forme differenziali. Campi conservativi. Condizione necessaria e condizione sufficiente. Calcolo del potenziale.

#### EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Equazioni differenziali esatte. Equazioni a variabili separabili. Equazioni differenziali lineari del primo ordine. Integrale generale. Problema di Cauchy. Equazioni lineari di ordine  $n$  omogenee e non omogenee. Integrale generale. Calcolo dell'integrale generale per equazioni lineari omogenee a coefficienti costanti.

#### INTEGRALI MULTIPLI

Integrali doppi e tripli. Cambio di variabili. Coordinate polari nel piano e nello spazio.

#### LIBRI DI TESTO CONSIGLIATI

M. Bertch, Istituzioni di matematica, Boringhieri

P. Marcellini e C. Sbordone, Elementi di analisi matematica II. Liguori