

ALGEBRA LINEARE E ANALISI MATEMATICA II

MODULO DI ANALISI MATEMATICA II

Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale

Anno Accademico 2013-14

Docente: Claudio Bonanno

Programma

LIMITI E CONTINUITÀ PER FUNZIONI DI PIÙ VARIABILI

Concetti di base della metrica euclidea su \mathbb{R}^n . Definizione di continuità per funzioni da \mathbb{R}^n a \mathbb{R}^m . Teoremi per funzioni continue. Calcolo dei limiti.

CALCOLO DIFFERENZIALE PER FUNZIONI DI PIÙ VARIABILI

Derivate direzionali. Definizione di differenziale e di matrice Jacobiana. Teorema del differenziale totale. Curve di livello e definizione di gradiente. Derivate di funzioni composte e di prodotti di funzioni. Derivate di ordine superiore. Teorema di Schwarz. Polinomio di Taylor. Massimi e minimi locali liberi.

CURVE E SUPERFICI

Definizioni di curva semplice e regolare in \mathbb{R}^3 . Curve rettificabili e lunghezza di una curva. Retta tangente a un punto di una curva regolare. Definizione di superficie regolare in \mathbb{R}^3 . Piano tangente e vettore normale in un punto di una superficie regolare.

FUNZIONI IMPLICITE ED ESTREMI VINCOLATI

Teorema delle funzioni implicite. Metodo dei moltiplicatori di Lagrange.

INTEGRALI MULTIPLI

Integrabilità di funzioni di due e tre variabili. Insiemi normali e formule di riduzione. Formula di cambiamento di variabili. Coordinate polari.

INTEGRALI CURVILINEI E DI SUPERFICIE

Integrali curvilinei di prima specie e integrali di superficie. Area di una superficie. Campi di vettori e definizione di rotore e divergenza. Definizione di campo di vettori irrotazionale e conservativo. Definizione di lavoro. Lavoro per campi conservativi. Ricerca di un potenziale. Teorema del rotore.

Testi di riferimento:

M. Bertsch, R. Dal Passo, L. Giacomelli, "Analisi Matematica", McGraw-Hill