

Facoltà di Medicina e Chirurgia
Corso di Laurea in Tecniche di Radiologia Medica per
Immagini e Radioterapia

Università di Udine

A.A. 2010/2011

Modulo di Analisi Matematica

Dott. Paolo Baiti

1. Obiettivi del corso

Fornire allo studente le conoscenze di base relative alle principali tecniche dell'analisi matematica.

2. Programma del corso

2.1 Richiami sugli insiemi. Numeri e funzioni.

Richiami sui numeri naturali, interi, razionali e loro proprietà. Un'introduzione geometrico-intuitiva ai numeri reali. Generalità sulle funzioni. Successioni. Funzione inversa e invertibilità. Le funzioni elementari: funzioni lineari ed affini, potenze e radici, la parabola, esponenziali e logaritmi, valore assoluto, funzioni trigonometriche e loro inverse. Le funzioni monotone: crescenti/decrescenti, strettamente crescenti/decrescenti.

2.2 Limiti, continuità e calcolo differenziale.

Limiti di funzioni e successioni. Teoremi fondamentali ed operazioni con i limiti. Limiti notevoli. Il numero e . Funzioni continue. Derivate: significato geometrico e fisico. Retta tangente. Derivate delle funzioni fondamentali. Regole di derivazione. I Teoremi di De l'Hôpital. Derivabilità e monotonia. Determinazione del massimo e minimo di una funzione tramite il calcolo differenziale. Funzioni convesse. Studio qualitativo del grafico di una funzione.

2.3 Calcolo integrale.

Integrazione secondo Riemann. Integrabilità delle funzioni continue. Primitive e calcolo integrale. Le primitive elementari. Proprietà di linearità dell'integrale. Integrazione immediata mediante le tabelle. Il Teorema e la formula fondamentale del calcolo integrale.