

Programma del corso di **Analisi Matematica II (6 CFU)**

Funzioni di più variabili. Dominio di definizione. Rappresentazione grafica. Limiti e continuità per funzioni di più variabili. Cambio di variabili nei limiti in più variabili. Coordinate polari. Derivate parziali, piano tangente, differenziale. Derivate parziali successive. Ottimizzazione: estremi liberi e vincolati.

Differenziale e approssimazione lineare per funzioni di una o più variabili. Formula di Taylor. Sviluppi di Mac Laurin delle principali funzioni. Simboli di Landau. Operazioni tra infinitesimi. Applicazioni della formula di Taylor al calcolo dei limiti in una o più variabili.

Funzioni implicite. Teorema di Dini. Teorema delle funzioni implicite in più di due variabili. Sistemi non lineari di m equazioni in n incognite. Approssimazione di Taylor per la funzione definita implicitamente. **Funzioni integrabili.** Confronto asintotico. Integrali doppi e tripli. Calcolo di aree e volumi. Cambi di variabile negli integrali multipli.

Equazioni differenziali. Problema di Cauchy. Generalità su equazioni del 1° ordine. Equazioni differenziali del 1° ordine a variabili separabili. Equazioni differenziali lineari del 1° ordine. Struttura dell'integrale generale di un'equazione differenziale lineare di ordine n . Equazioni differenziali lineari di ordine superiore a coefficienti costanti.

Serie numeriche. Serie geometrica. Serie convergenti, divergenti, indeterminate. Condizione necessaria di convergenza. Serie a termini non negativi. Criterio del confronto e del confronto asintotico, criterio della radice, criterio del rapporto, criterio del confronto con gli integrali impropri. Convergenza assoluta. Serie a segno alterno.

Modalità d'esame: scritto e orale su tutto il programma.

Testi consigliati

1. N. Fusco, P. Marcellini, C. Sbordone – Elementi di Analisi Matematica due, Liguori Editore, 2001
2. C.D. Pagani, S. Salsa - Analisi Matematica, Volume 2, Zanichelli Editore, 1999
3. P. Marcellini, C. Sbordone – Esercitazioni di Matematica (2° volume, parte I & II), Liguori Editore, 1995 4.
4. B. Rubino – Equazioni differenziali, teoria ed esercizi, versione preliminare 2004.

Ulteriore materiale didattico. Esercizi e testi d'esame sono disponibili sulla pagina web: http://www.mathmods.eu/index.php?option=com_joomdoc&task=cat_view&gid=228&Itemid=288 tra il "Materiale didattico" riferito ad Analisi Matematica II.