

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO
SEDE DISTACCATA DI LATINA
PROGRAMMA DI ANALISI MATEMATICA 3 - A.A. 2005 – 2006

Calcolo infinitesimale per le curve (BPS, Cap. 9, §§ 3, 4). Richiami sulle curve.

Calcolo differenziale per funzioni di più variabili a valori vettoriali (BPS, Cap. 11, §§ 3, 5). Richiami sulle superfici. Campi vettoriali. Forme differenziali e lavoro di campi vettoriali. Forme differenziali esatte e campi conservativi. Potenziali.

Calcolo integrale per funzioni di più variabili (BPS, Cap. 12, § 3). Flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie. Teoremi della divergenza e del rotore.

Serie di potenze e di Fourier (BPS, Cap. 13; GCB, Cap. 3; Av, Cap. 3). Serie di funzioni. Convergenza semplice, assoluta, totale. Teoremi di passaggi al limite. Serie di potenze e di Taylor. Serie trigonometriche e serie di Fourier.

Funzioni nel campo complesso (GCB, §§ 4.1/4.4; 4.6/4.7; Av, Cap. 7). Olomorfia; serie di potenze nel campo complesso; serie bilatere di Laurent.

Trasformata di Fourier e di Laplace (BPS, Cap. 14; GCB, §§ 5.1/5.3; 5.5; 6.1/6.2). Trasformata di Laplace. Proprietà della trasformata di Laplace. Trasformazione inversa di Laplace. Applicazioni alle equazioni differenziali. Trasformata di Fourier. Proprietà della trasformata di Fourier.

Complementi di Equazioni Differenziali (PS, §§ 4.2.1; 4.2.4; 4.3.1; 4.3.3; 4.3.4; Av, Cap. 4, §§ 142, 143, 144, 149, 150, 152, 153). Sistemi di equazioni lineari; sistemi autonomi; stabilità lineare. Cenni sulla dipendenza continua dai dati. Teorema di esistenza e unicità per Problemi di Cauchy.

Cenni sulle Equazioni alle Derivate Parziali (GCB, Cap. 8, §§ 3, 4; Sm, Cap. 7; PS, § 7.1). Generalità. Equazioni lineari del 2° ordine: classificazione. Casi canonici (calore, corda, onde) e problemi associati. Cenni ai metodi risolutivi (fac.).

Libri di testo consigliati:

BPS: M. Bramanti, C.D. Pagani, S. Salsa: MATEMATICA. Calcolo infinitesimale e algebra lineare. Zanichelli, 2004.

GCB: G.C. Barozzi: Matematica per l'Ingegneria dell'Informazione. Zanichelli, 2001

Libri di esercizi consigliati:

M. Amar, A.M. Bersani: ESERCIZI DI ANALISI MATEMATICA. Esculapio, 2004.

D. Andreucci, A.M. Bersani: Risoluzione di problemi d'esame di Analisi Matematica 2. Esculapio, 1998.

M.R. Spiegel: Variabili complesse – Collana Schaum.

Libri consigliati per approfondimenti:

PS: C.D. Pagani, S. Salsa: ANALISI MATEMATICA 2. Masson, 1998.

Av: A. Avantaggiati: Analisi Matematica 2, Ambrosiana, 1995.

Sm: V.I. Smirnov, Corso di matematica superiore, vol. 2, Editori Riuniti, 1977.