

Corso di Laurea in Fisica
a.a. 2006-2007
Metodi Matematici I B
Titolare: Prof. G. Cicogna

Programma.

Problemi di evoluzione temporale; equazioni di d'Alembert e del calore. Spazi di Hilbert; gli spazi delle funzioni C_0 , L_1 , L_2 e delle successioni ℓ_2 . Basi ortonormali, propriet a dei set completi. Serie di Fourier, sue propriet a e applicazioni. Operatori lineari in dimensione infinita: esempi. Il problema degli autovettori in dimensione finita e infinita: esempi rilevanti.

Serie di potenze; esponenziale e altri esempi di funzioni in campo complesso. Funzioni armoniche, problemi di potenziale piano, problema di Dirichlet.

L'analisi in frequenza: dalla serie all'integrale di Fourier. Il principio di indeterminazione. La trasformata di Fourier in L_1 e L_2 ; inversione della trasformata (senza dimostrazioni); calcolo di trasformate e antitrasformate.

Introduzione alla delta di Dirac; funzioni di Green, prodotto di convoluzione con esempi (in L_1 e L_2); applicazioni allo studio di equazioni differenziali, circuiti, equazioni di d'Alembert, del calore, di Laplace.