

Istituzioni di Analisi Superiore Mod. B
Prof. Daniele Del Santo

Programma preventivo – a.a. 2012/13

Funzioni BV, AC. Teorema di Lebesgue di differenziabilità q.o. delle funzioni monotone. Funzioni a variazione limitata (BV). Funzioni assolutamente continue (AC). Teorema di Radon-Nikodim e applicazioni.

Distribuzioni. Funzioni test. Distribuzioni. Distribuzioni temperate. Derivate di distribuzioni. Convoluzione di distribuzioni. Trasformate di Fourier di distribuzioni. Teorema di Paley-Wiener.

Spazi di Sobolev. Nuclei mollificatori. Mollificazione di funzioni in L^p . Nozione di derivate generalizzate, debole e forte. Spazi di Sobolev. Lemma di Morrey. Regole di derivazione per derivate deboli. Proprietà di completezza, separabilità, riflessività degli spazi di Sobolev. Partizioni dell'unità. Teorema di Meyers e Serrin. Disuguaglianze di Sobolev. Disuguaglianza di Morrey e disuguaglianza di Poincaré. Teorema di M. Riesz. Teorema di Rellich-Kondrachov. Applicazioni alle equazioni ellittiche. Applicazioni all'equazioni di Navier-Stokes.

Testi consigliati

E. Hewitt, K. Stromberg, Real and Abstract Analysis, Springer Verlag.

W. Rudin, Analisi Reale e Complessa, Bollati Boringhieri.

A. N. Kolmogorov, S. V. Fomin, Elementi di teoria delle funzioni e di Analisi Funzionale, Ed. Mir.

L. Hörmander, Linear Partial Differential Operators, Spinger Verlag.

H. Brezis, Analyse Fonctionnelle, Ed. Masson.

M. Cannone, Ondelettes, paraproduits et Navier–Stokes, Diderot Éditeur

J.Y. Chemin, Localization in Fourier Space and Navier-Stokes System, in "Phase Space Analysis of Partial Differential Equations" Vol. 1, Edizioni SNS Pisa, 2004

N.B. E' consigliata la frequenza e il superamento dell'esame del corso di *Istituzioni di Analisi Superiore Mod. A (prof. Bianchini)*