

Docente: RUF, BERNHARD

ANALISI MATEMATICA 4

Obiettivi:

Introduzione alla Teoria Moderna delle Equazioni alle Derivate Parziali

Programma in italiano:

- spazi L^p
- spazi di Banach e spazi di Hilbert
- spazi di Sobolev
- compattezza: i teoremi di Ascoli-Arzelà e di Rellich-Kondrachov
- formulazione debole di equazioni ellittiche del secondo ordine
- il principio di Dirichlet
- equazioni ellittiche lineari e nonlineari
- regolarità di soluzioni deboli
- l'equazione del calore
- equazioni paraboliche del secondo ordine: soluzioni deboli e stime d'energia
- equazioni iperboliche

Programma in inglese:

- L^p spaces
- Banach spaces and Hilbert spaces
- Sobolev spaces
- compactness: the theorems of Ascoli-Arzelà and Rellich Kondrachov
- weak formulation of second order elliptic equations
- the Dirichlet principle
- linear and nonlinear elliptic equations
- regularity of weak solutions
- parabolic equations of second order: weak solutions and energy estimates
- hyperbolic equations

Propedeuticità consigliate

Analisi 1 - 3

Materiale di riferimento

L.E. Evans, Partial Differential Equations, AMS, (1998)

H. Brezis, Analyse fonctionnelle, Masson, (1983)

D. Gilbarg, N.S. Trudinger, Elliptic partial differential equations of second order, Springer, (1977)

E. Lieb, M. Loss, Analysis, GTM in Mathematics, vol. 14, AMS, (1997)

Modalità di esame: Orale

Modalità di frequenza: Fortemente consigliata

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua in cui è tenuto l'insegnamento: Italiano o Inglese