

UNIVERSITÀ DI TORINO
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA
DOTTORATO DI RICERCA IN MATEMATICA
Anno Accademico 2003-2004
Corso di Equazioni differenziali alle derivate parziali

Docenti: Proff. Marino Badiale e Paolo Caldiroli

Periodo di svolgimento del corso: secondo semestre (da marzo a maggio 2003)

Recapiti

Prof. Badiale: e-mail <badiale@dm.unito.it>, tel. 011 670 2935

Prof. Caldiroli: e-mail <caldirol@dm.unito.it>, tel. 011 670 2924

Programma

Parte I:

- il problema $\Delta u = f$ in un aperto generale col metodo di Perron: determinazione della soluzione come estremo superiore di sottosoluzioni
- Decomposizione spettrale per operatori compatti

Parte II:

- Introduzione agli spazi di Sobolev
- Approccio variazionale al problema di Dirichlet (esistenza e unicità della soluzione debole e sua caratterizzazione come minimo di un problema variazionale)
- Alcune considerazioni sulla regolarità della soluzione debole
- Problemi di evoluzione (problema del calore, problema delle onde).

Testi consigliati

Sulla parte I: E. DiBenedetto, Partial differential equations. Birkhäuser, 1995.

Sulla parte II: H. Brezis, Analisi funzionale, Liguori (cap. 9) e note del docente (disponibili online alla pagina <http://www2.dm.unito.it/paginepersonali/caldirol/pde2003.pdf>).

Prerequisiti

Analisi 2, Spazi L^p , spazi di Banach e di Hilbert, operatori lineari in spazi di Banach.