

WYBRANE ZAGADNIENIA ANALIZY FUNKCJONALNEJ

Rok akademicki 2015 / 2016 (semestr zimowy)

STUDIA DOKTORANCKIE

1. Przestrzenie liniowo-topologiczne i przestrzenie lokalnie wypukłe.
Podstawowe własności i przykłady.
Teoria dualności przestrzeni lokalnie wypukłych. Topologie słabe , topologie mocne , topologie Mackey'a. Twierdzenie Mackey'a-Arens'a , twierdzenie Banacha-Alaoglu, twierdzenie Mackey'a, twierdzenie Mazura , twierdzenie Eberleina- Smuliana.
2. Operatory liniowe ograniczone na przestrzeniach Banacha.
Ogólne własności i przykłady. Podstawowe zasady analizy funkcjonalnej .
Operatory całkowite. Operatory zwarte.
3. Operatory liniowe ograniczone na przestrzeniach Hilberta.
Przestrzenie Hilberta - szeregi Fouriera , kryteria zwartości zbiorów.
Operatory hermitowskie , unitarne i normalne.
Przykłady operatorów liniowych ograniczonych na przestrzeniach Hilberta.
4. Elementy analizy spektralnej operatorów liniowych.
Podstawowe definicje : spektrum operatora , wartości własne i rezolwenta operatorów liniowych ograniczonych na przestrzeniach Banacha .
Spektrum operatorów zwartych i hermitowskich.
5. Elementy teorii miar wektorowych i teorii całki.
Podstawowe własności i przykłady. Całka Bochnera , całka Pettisa i całka Gelfanda funkcji wektorowych. Przestrzenie funkcji wektorowych. Twierdzenie reprezentacyjne Riesz'a i jego zastosowania. Elementy topologicznej teorii miary.

Literatura

1. J. Conway , A Course in Functional Analysis, Springer- Verlag, 1990.
2. J. Conway, A Course in Operator Theory, AMS, vol.21, 2000.
3. J. Diestel , J. Uhl, Vector Measures, AMS Mathematical Surveys, 15, 1977.
4. B. MacCluer, Elementary Functional Analysis, Springer, 2009.
5. W. Rudin , Analiza Funkcjonalna, PWN, Warszawa 2001.

Opracował : Prof. Marian Nowak
Kwiecień 2015 r.

