

# TEORIA SPEKTRALNA OPERATORÓW LINIOWYCH NA PRZESTRZENIACH HILBERTA

Rok akademicki 2009/2010 ( semestr zimowy )  
STUDIA DOKTORANCKIE

## 1. Ograniczone operatory liniowe na przestrzeniach Banacha

- 1.1. Ograniczone operatory liniowe na przestrzeniach Banacha - podstawowe zasady analizy funkcjonalnej .
- 1.2. Przykłady ograniczonych operatorów liniowych : operatory całkowe , operatory na przestrzeniach ciągowych , operatory zwarte , operatory nuklearne.

## 2. Elementy analizy spektralnej ograniczonych operatorów liniowych na przestrzeniach Banacha

- 2.1. Widmo operatora , wartości własne i rezolwenta ograniczonych operatorów liniowych na przestrzeniach Banacha .
- 2.2. Widmo zwartych operatorów liniowych na przestrzeniach Banacha.
- 2.3. Zastosowania analizy spektralnej do teorii równań całkowych - teoria Fredholma.
- 2.4. Algebry Banacha. Elementy teorii spektralnej dla algebr Banacha

## 3. Teoria spektralna operatorów liniowych na przestrzeniach Hilberta

- 3.1. Operatory hermitowskie , unitarne , normalne i rzutowe na przestrzeniach Hilberta.
- 3.2. Teoria Hilberta-Schmidta zwartych operatorów hermitowskich.
- 3.3. Spektralne przedstawienie operatorów hermitowskich. Miary spektralne.

## Literatura

1. A. Alexiewicz , *Analiza funkcjonalna* , PWN , Warszawa 1969.
2. C.D. Aliprantis , K.C. Border , *Infinite Dimensional Analysis* , Springer-Verlag 1999.
3. J. Chmieliński, *Analiza funkcjonalna* , Wydawnictwo Naukowe AP Kraków , 1999.
4. J. Conway, *A Course in Operator Theory*, Graduate Studies in Mathematics , Vol. 21 AMS, 2000.
5. Y. Eidelman , V.Milman , A. Tzolomitis , *Functional Analysis* , Graduate Studies in Mathematics , Vol. 66, AMS 2004.
6. W. Kołodziej , *Wybrane rozdziały analizy matematycznej* , PWN , Warszawa 1970.
7. J. Musielak, *Wstęp do analizy funkcjonalnej*, PWN , Warszawa 1976.
8. W. Rudin , *Analiza funkcjonalna* , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.

Opracował: prof. Marian Nowak

Wrzesień 2009 r.