

Program výuky předmětu Úvod do funkcionální analýzy - UFA

Školní rok: 2008/2009, zimní semestr

Rozsah: 3+1, Zk

Přednášející: Petr Tomiczek

Studijní literatura:

DRÁBEK, PAVEL - KUFNER, ALOIS Úvod do funkcionální analýzy. Plzeň, 1994.

KOLMOGOROV, A. N. ; FOMIN, S.V. Základy teorie funkcí a funkcionální analýzy . Praha , 1975.

KUFNER, ALOIS Geometrie Hilbertova prostoru . Praha , 1973.

<http://home.zcu.cz/~tomiczek/>

Témata přednášek

1. Lineární prostor, metrika, norma na lineárním prostoru.
2. Skalární součin, unitární prostor, Schwarzova nerovnost.
3. Úplný metrický prostor, Banachův prostor.
4. Vnoření do úplného prostoru. Banachova věta o kontrakcích.
5. Základní prostory funkcí a posloupností.
6. Lineární funkcionály, duální prostor.
7. Slabá konvergence, reflexivní prostor.
8. Hilbertovy prostory, Rieszova věta.
9. Základní vlastnosti operátorů, lineární operátory.
10. Vlastní čísla a vlastní vektory, spektrum lineárního operátoru.
11. Adjungovaný operátor, kompaktní operátory.
12. Minimum kvadratického funkcionálu.
13. Rezerva

Cvičení UFA bezprostředně navazuje na přednášky a je určeno k procvičení pojmů na elementárních příkladech. Cvičení se uzavírá zápočtem.

Požadavky k zápočtu: Na každém cvičení (počínaje druhým cvičením) se bude psát krátký test z látky probrané na předchozím cvičení, řešení testu bude ohodnoceno 0 až 2 body. Zápočet bude udělen při zisku alespoň 10 bodů. Při zisku alespoň 15 bodů získá student jeden bod ke zkoušce. Při zisku alespoň 20 bodů získá student dva body ke zkoušce.

Požadavky ke zkoušce:

Úspěšnost u zkoušky se bude měřit bodovým ziskem z písemné a ústní zkoušky, která bude obsahovat 4 otázky po 4 bodech a bude trvat 60 minut.

Hodnocení:

- dobře Dosažení nejméně 8 bodů.
- velmi dobře Dosažení nejméně 11 bodů.
- výborně Dosažení nejméně 14 bodů.