



Blatt 14: Klausurthemen

- Banach- und Hilbert-Räume
 - Normen und Skalarprodukte
 - Cauchy-Folgen, Vollständigkeit
 - äquivalente, stärkere und schwächere Normen
 - Vervollständigung
 - vollständige Orthonormalsysteme

- Lebesgue-Räume und Sobolev-Räume
 - Definitionen und dichte Teilmengen
 - Konvergenzsätze der Lebesgue-Theorie, Höldersche Ungleichung
 - Vollständigkeitsbeweis von $W^{1,p}(\Omega)$
 - Distributionenableitung, schwache Ableitung

- Lineare Operatoren
 - Operatornorm, $\mathcal{L}(X, Y)$
 - vier Grundprinzipien
(Baire, offene Abbildung (stetige Inverse), abgeschlossener Graph, Banach-Steinhaus)
 - Projektionssatz in Hilbert-Räumen, stetige Projektoren in Banach-Räumen
 - Rieszscher Darstellungssatz, Satz von Lax-Milgram
 - elliptische Randwertprobleme

- Dualraumtheorie
 - Satz von Hahn-Banach, Trennungssatz, Fortsetzungssatz
 - Dualräume, Reflexivität und adjungierte Abbildung

Termine:

Do.+Fr. 2.+3. Februar 2006: Wiederholung des Stoffes in den Übungen

Mo. 6. Februar 2006, 9:15 Uhr: Übungsklausur

Mündliche Prüfungen: 8.+9. März, 25.+26. April 2006