



Seminar

Nichtlineare Funktionalanalysis

Sommersemester 2025

Veranstalter: Prof. Dr. Christoph Walker

Überblick: Das Seminar richtet sich an Studierende, die sich für weiterführende Themen aus dem Gebiet der nichtlinearen Funktionalanalysis und Anwendungen interessieren. Eine Liste mit den detaillierten Themen finden Sie in einer separaten Datei (auf Stud.IP). Diese beinhalten beispielsweise den Satz von Browder, weitere Anwendungen und Verallgemeinerungen des Satzes über implizite Funktionen, das Theorem von Krein-Rutman über den Spektralradius von positiven kompakten Operatoren, Krasnoselskis Bifurkationstheorem für Potentialoperatoren sowie das Mountain Pass Theorem und das Saddle Point Theorem zum Aufspüren kritischer Punkte, die keine lokalen Extrema darstellen.

Voraussetzungen: Der Besuch der Vorlesung “Nichtlineare Funktionalanalysis” ist ein Vorteil, aber nicht zwingend.

Literatur: Die einzelnen Themen sind aus folgenden Büchern entnommen:

- P. Drabek, J. Milota. *Methods of Nonlinear Analysis*. Applications to Differential Equations. Birkhäuser Advanced Texts. Birkhäuser 2007.
- M. Ruzicka. *Nichtlineare Funktionalanalysis*. Springer 2004.
- E. Zeidler. *Nonlinear Functional Analysis and Applications. I. Fixed Point Theorems*. Springer 1986.
- E. Zeidler. *Nonlinear Functional Analysis and Applications. II/B. Nonlinear Monotone Operators*. Springer 1990.
- E. Zeidler. *Applied Functional Analysis. Main Principles and Their Applications*. Springer 1995.

Ablauf: Die Aufgabe wird es sein, jeweils ein ausgewähltes Themen auszuarbeiten und in einem Vortrag vorzustellen.

Anmeldung: Bei Interesse melden Sie sich bitte möglichst bis zum *01. April 2025* an unter

walker@ifam.uni-hannover.de

Bitte geben Sie dabei mind. 2 Themenwünsche an (vgl. separate Datei unter Stud.IP).