

**Zusammenfassung:**

Funktionalanalytische Methoden sind wichtige Werkzeuge zur modernen mathematischen Formulierung und Behandlung komplexer technischer Aufgabenstellungen. Die Vorlesung gibt eine Einführung in die grundlegenden funktionalanalytischen Konzepte und zeigt vielfältig auf, wie diese Konzepte zur mathematischen Behandlung von partiellen Differentialgleichungen und von Optimierungsaufgaben in Funktionenräumen angewendet werden können.

Themen:

1. Räume
2. Kompaktheit
3. Lineare, beschränkte Operatoren
4. Lineare Funktionale, Riesz'scher Darstellungssatz, mit Anwendung auf partielle Differentialgleichungen
5. Schwache Konvergenz
6. Trennungssätze mit Anwendung auf die Optimierung
7. Kompakte Operatoren

Grundlagen:

Kenntnisse der linearen Algebra und Analysis.

Literatur:

1. Lineare Funktionalanalysis von H.W. Alt, Springer, 5te Auflage

Scheinkriterien:

Regelmäßige aktive Teilnahme an den Übungen, erfolgreiche Bearbeitung von mindestens 50% der gestellten Aufgaben eines jeden Aufgabenblatts, und mindestens 2 erfolgreiche Vorträge (Vorrechnen von Übungsaufgaben auf Aufforderung)

Organisation:

Wo?: Wird bekannt gegeben

Wann?: Wird bekannt gegeben

Start?: Wird bekannt gegeben

Weitere Infos unter www.math.uni-hamburg.de/home/hinze/teaching.html zu gegebener Zeit.

Danach: Studienschwerpunkt in der Angewandten Mathematik?

Numerik gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen?

Nichtlineare Optimierung und Kontrolle partieller Differentialgleichungen?