

Wahlpflichtveranstaltungen
der AG Glöckner im Studienjahr 20/21
für B.Sc. (Techno-)Mathematik ab 5. Semester

Ansprechpartner: Prof. Dr. Helge Glöckner

für B.Sc. (Techno-)Mathematik im 5. Semester

Vorlesung: Einführung in die Funktionalanalysis (4+2 SWS)

- Voraussetzungen: Reelle Analysis
- Inhalt: Grundprinzipien der Funktionalanalysis, insb. in Banach- und Hilberträumen; lineare Operatoren; Themen der Topologie (u.a. Sätze v. Tychonoff, Ascoli, Stone-Weierstraß)

Seminar: Reelle Analysis und Topologie (4+2 SWS)

- Voraussetzungen: Reelle Analysis
- Inhalt: Themen der Topologie (z.B. Trennungseigenschaften, Parakompaktheit, Topologien auf Funktionenräumen); Themen der Maß- und Integrationstheorie (u.a. Maße auf lokal kompakten Räumen, Rieszscher Darstellungssatz, komplexe Maße, Satz von Radon-Nikodym, absolut stetige Funktionen)

Funktionalanalysis stellt in vielen Forschungsgebieten ein wichtiges Hilfsmittel dar, etwa für partielle Differentialgleichungen, Darstellungstheorie und harmonische Analysis, für Optimierung und Bereiche der numerischen Mathematik.

Durchführung von Bachelorarbeiten bei Prof. Glöckner:

Als Basis für ein Projekt ist die Teilnahme an der *Einführung in die Funktionalanalysis* oder einer vergleichbaren Veranstaltung (z.B. Hilbertraummethode) anzuraten, möglichst auch Teilnahme am obigen Seminar.

Voraussichtlich schließen sich folgende Veranstaltungen an:

Im SoSe 2021 für Bachelor (Techno-) Mathematik im 6. Semester:

- Vorlesung *Mannigfaltigkeiten* (4+2)

Im WS 21/22 für Master (Techno-) Mathematik im 1. Semester:

- Vorlesung *Lokal konvexe Räume* (4+2)

Diese Veranstaltung führt das Themengebiet der Funktionalanalysis fort; Gegenstand der Vorlesung sind topologische Vektorräume, welche normierte Räume weiter verallgemeinern. Beispiele werden insb. der Theorie der Distributionen entnommen