

Wahlpflichtangebot der AG Harmonische Analysis im Bereich Analysis Studienjahr 25/26

Margit Rösler

Vorlesung im WS 25/26: Fourieranalysis und Distributionen (2+1 SWS)

- Dozentin: Margit Rösler
- Zuordnung: Mastermodul Analysis (5LP)
- Zielgruppe: M.Sc. Mathematik/Technomathematik, aber auch fortgeschrittenen Studierende im Bachelor.
- Vorkenntnisse: (einfache) Grundlagen der Funktionalanalysis (z.B. Hilberträume, stetige lineare Operatoren,...).

Worum geht es?

- Fouriemethoden und Distributionen kommen in zahlreichen Bereichen der Analysis und verwandten Gebieten zum Einsatz, z.B. in Zahlentheorie oder mathematischer Physik.

Inhalt der Vorlesung:

- Fourieranalysis im \mathbb{R}^n : Faltung und Approximation, Fouriertransformation, Inversionssatz und Satz von Plancherel; Grundlagen über Fourierreihen.
- Anwendungen (je nach Zeit): z.B. Poissonsche Summationsformel, Heisenberg'sche Unschärferelation, Shannon'scher Abtastsatz.
- Distributionentheorie: temperierte Distributionen, Distributionen auf offenen Teilmengen des \mathbb{R}^n , Fundamentallösungen linearer Differentialgleichungen, ggf. Paley-Wiener-Sätze.

Vorkenntnisse über lokalkonvexe Räume sind nicht erforderlich; die notwendigen Begriffe werden in der Vorlesung behandelt.