

## **Seminar Analysis /Spektraltheorie**

Priv.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Richard Lechner

A. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Paul F.X. Müller

Priv.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Markus Passenbrunner

**Vorbesprechung:** Mi. 8.3.2023 15:30 - 17:00 Ort: S2 Z74

**Inhaltsangabe:** Das Seminar Spektraltheorie beginnt mit dem Schwartz-Raum der temperierten Distributionen und stellt die Eigenfunktionen der Fouriertransformation in den Mittelpunkt. Der zweite Teil des Seminars behandelt die Spektralanalyse des Laplaceoperators, die Diffusionshalbgruppe und den Satz von Weyl über Eigenfunktionen des Laplaceoperators

1. Eigenfunktionen der Fouriertransformation
  - (a) Temperierte Distributionen
  - (b) Hermite Funktionen, Reihendarstellung Temperierter Distributionen
  - (c) Eigenfunktionen der FT
2. Eigenwerte und Eigenfunktionen des Laplaceoperators: Beispiele
  - (a) Der Separationsansatz
  - (b) Bessel Funktionen
  - (c) Legendre Funktionen
3. Weyl und Carleman
  - (a) Asymptotisches Verhalten der Eigenwerte
  - (b) Asymptotik der Eigenfunktionen

### **Literatur:**

1. Y. Pinchover and J Rubinstein, An introduction to PDE.
2. B. Simon and C. Reed Methods of Mathematical Physics Vol 2, Ch. X-12 pp 282 - 292.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Schrödinger\\_picture](https://en.wikipedia.org/wiki/Schrödinger_picture): The time evolution operator
3. P.F.X. Müller and J. Penteker, Spektraltheorie und Distributionen, Skriptum zur Vorlesung.