

Seminar Frequenzanalyse und Anwendungen

Wintersemester 2024/25

Veranstalter: Prof. Dr. Alexander Strohmaier

Das Seminar behandelt mathematische Methoden der Analysis bei der Funktionen, zum Beispiel Wellenformen, auf deren Frequenzgehalt untersucht werden. Fourierreihen und Fourierintegrale sind hier die einfachsten Beispiele. Andere sind die FBI Transformation oder auch bestimmte Arten von Korrelationsfunktionen.

Mögliche Themen richten sich nach Interesse und Vorkenntnissen. Die obig genannten Transformationen sollen auf deren Abbildungseigenschaften in Funktionenräumen untersucht werden. Es gibt aber auch die Möglichkeit, die erworbenen Erkenntnisse praktisch zu implementieren um zum Beispiel Geräusche oder Musik zu analysieren. Mögliche Anwendungen sind hier zum Beispiel, Töne und Obertöne von Instrumenten zu bestimmen, oder aber auch die Herzfrequenz aus einem verrauschtem EKG Signal möglichst genau zu errechnen.

Vorkenntnisse: Für die praktischen Anwendungen wären Kenntnisse in python erforderlich. Für die theoretischen ist Analysis II oder Analysis III erforderlich.

Ablauf: Ein Thema soll erarbeitet werden, gefolgt von einem Vortrag, dann und dem Erstellen einer mathematisch rigorosen Zusammenfassung.

Anmeldung: zusätzlich zur normalen Registrierung schreiben Sie bitte eine kurze E-Mail an a.strohmaier@math.uni-hannover.de mit einer Beschreibung der Vorkenntnisse und Interessen.

Kommunikation findet via StudIP statt. Das erste Treffen ist am 18.10.2024.