

# Informationen zum Seminar

## Themen

- Grundlagen von Fourierreihen und -integralen
- Fourierreihen auf  $S^1$
- Polynominterpolation und Bestapproximationsfehler
- Anwendung und Analyse von gedämpftem harmonischen Oszillator / Langevin-Gleichung
- Quasi-Monte-Carlo Methoden (Satz von Weyl)
- Brownsche Bewegung und zentraler Grenzwertsatz
- Schwartz-Funktionen und temperierte Distributionen
- Sobolevräume (Satz von Rellich)
- Partielle Differentialgleichungen (z.B. Wärmeleitungsgleichung)
- Bildverarbeitung, lowpass und highpass Filter
- FFT und weitere effiziente Algorithmen
- Schnelle Poissonlöser
- Wellenausbreitung in der Physik, Heisenbergsche Unschärferelation
- Zahlentheorie und Kryptografie
- Harmonielehre
- Spektralmethoden
- Singuläre Integrale (Calderon-Zygmund theorem)
- Andere Integraltransformationen (Laplace, Hilbert, Mellin, ...)
- FFT für floating point multiplies