

Ankündigung: Vorlesung im WS 2017/18

Variationsrechnung I

Die Vorlesung ist geeignet für Studierende ab dem 4. Fachsemester (Bachelor Mathematik).

Inhalt der Vorlesung:

- **Klassische Beispiele** (u. a. Brachystochrone)
- **Notwendige Bedingungen** (Eulergleichung, Fundamentallemma, Bedingung von Legendre-Hadamard)
- **Quadratische Variationsprobleme**
 - Etwas Hilbertraumtheorie (Darstellungssatz, Satz von Lax-Milgram)
- **Sobolevräume**: H_p^γ und W_p^γ
 - Randwerte von Sobolevfunktionen
 - Satz von Rellich / Einbettungssätze
 - Morrey's Dirichlet growth theorem
- Rand und Eigenwertprobleme für lineare elliptische Differentialgleichungen
- Hinreichende Bedingungen für Extremalen

Vorkenntnisse:

- Lineare Algebra I, II
- Analysis I, II, III

Literatur:

- Morrey: Multiple integrals in the calculus of variations. Springer Grundlehren 130
- Giaquinta: Multiple integrals in the calculus of variations and nonlinear elliptic systems. Princeton Univ. Press 1983
- Giusti, E.: Direct methods in the calculus of variations. World Scientific 2003
- Evans-Gariepy: Measure theory and fine properties of functions. CRC Press 1992

Zeit: Di, 12 – 14 und Do, 12 – 14 (Begin: 10.10.2017)

Ort: jeweils in WSC-S-U-4.02

Sprechstunde: nach der Vorlesung

Übung: (Dr. Tristan Jenschke)

Zeit: Mo, 12 - 14 (Beginn: 16.10.2017)

Ort: WSC-N-U-4.05