

Ankündigung: Vorlesung im SoSe 2018

Variationsrechnung II (4 st.)

Vertiefungsmodul

Die Vorlesung ist geeignet für Studierende ab dem 5. Fachsemester (Ba-Mathematik).

Inhalt der Vorlesung:

- **Grundlagen zu Sobolevräumen** (soweit nicht schon in Variationsrechnung I abgehandelt!)
Sobolev-Ungleichung / Poincaré-Ungleichung / Morrey's Dirichlet-Growth-Theorem / Satz von Rellich
- **Variationsprobleme mit nicht-linearem Wachstum**
Unterhalbstetigkeitssätze nach Tonelli, Morrey, Serrin, Acerbi-Fusco
- **Regularitätstheorie für Variationsprobleme mit nicht-linearem Wachstum**
Beispiel von De Giorgi und weitere Gegenbeispiele zur Glattheit von Lösungen / Hölderstetigkeit nach Morrey (bei zweidimensionalen Variationsproblemen) / Regularität bei nichtlinearen elliptischen Systemen partieller Differentialgleichungen unter Kleinheitsbedingungen: Methode von Widman / Caccioppoli-Ungleichung

Vorkenntnisse:

Analysis III, Lineare Algebra, evtl. etwas Funktionalanalysis

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: 10.04.2018)

Ort: jeweils in WSC-S-U-4.02

Sprechstunde: nach der Vorlesung

Übung: (Dr. Tristan Jenschke)

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

Ort: WSC- S-U-4.02