

Ankündigung: Vorlesung im WS 2017/18

Geometrische Analysis I (2 st.)

Vertiefungsmodul

Die Vorlesung ist geeignet für Studierende ab dem 5. Fachsemester (Bachelor Mathematik) mit einem möglichen Vertiefungsschwerpunkt in den Bereichen „Variationsrechnung“, „Minimalflächen“ oder „Partielle Differentialgleichungen“.

Inhalt der Vorlesung:

- Weierstraß-Ennepersche Darstellungsformel
- Das nichtparametrische Problem nach Rado-Kneser
- Zugang nach A. Haar
- Funktionen mit beschränkter Variation „ $BV(\Omega)$ “
- Mengen mit endlichem Perimeter
- Etwas Maßtheorie: Radon-Maß, Hausdorffmaß, Überdeckungssätze (Vitali/Besicovitch)
- Isoperimetrische Ungleichung
- Koflächenformel & Spursätze für BV
- Reduzierter Rand von Caccioppoli-Mengen

Die Vorlesung soll im SoSe 2018 (ebenfalls 2 st.) fortgesetzt werden. Mündliche Prüfungen erstrecken sich dann jeweils über zwei Semester (entsprechend einer 4 st. Vorlesung + 2 st-Übungen).

Im SoSe 2018 soll dann die Regularität des reduzierten Randes und die Regularitätstheorie nach De Giorgi besprochen werden.

Vorkenntnisse:

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

Literatur:

- Dierkes - Hildebrandt - Sauvigny: Minimal surfaces. Springer Grundlehren Bd. **339**.
- Evans-Gariepy: Measure theory and fine properties of functions. CRC Press 1992.
- Giusti, E.: Minimal surfaces and functions of bounded variations. Birkhäuser 1984.

- Maggi, F.: Sets of finite perimeter and geometric variational problems. Cambridge Univ. Press 2012
- Ambrosio-Fusco-Pallara: Functions of bounded variation and free discontinuity problems. Oxford Univ. Press 2000

Zeit: Mi, 10 - 12 (Beginn: 18.10.2017)

Ort: WSC-N-U-4.05

Sprechstunde: nach der Vorlesung

Übungen: (Dipl.-Math. P. Lewintan)

Zeit: Mi, 12 - 14 (alle 2 Wochen; Beginn: nn)

Ort: WSC-O-4.65