



Wintersemester 2018/19

Harmonische Abbildungen / Harmonic Maps

Dozent: Prof. Dr. Gerhard Huisken

Beginn: Donnerstag, 18. Oktober 2018

Zeit: Donnerstag, 10 Uhr c. t. bis 12 Uhr, S10

Zielgruppe: Master in Mathematik und Mathematical Physics

Prüfungsgebiet: Reine Mathematik

Beschreibung / Description

The seminar will explore the basic theory of harmonic mappings between Riemannian manifolds. Topics start with the Dirichlet energy of a mapping between Riemannian manifolds and the corresponding Euler-Lagrange equation and then lead to the regularity properties of solutions to this system of partial differential equations. Further topics are weak solutions, the Heat flow corresponding to harmonic maps and applications of harmonic maps in the description of black holes in General Relativity.

Das Seminar untersucht grundlegende Eigenschaften harmonischer Abbildungen zwischen Riemannschen Mannigfaltigkeiten. Thema betreffen die Dirichlet-Energie von Abbildungen und die zugehörigen Euler-Lagrange Gleichungen sowie die Regularitätstheorie für Lösungen dieses Systems elliptischer Gleichungen. Weitere Themen betreffen den zugehörigen Wärmefluss und schliesslich Anwendungen harmonischer Abbildungen bei der Beschreibung schwarzer Löcher in der allgemeinen Relativitätstheorie.

Voraussetzungen / Prerequisites

One course in differential geometry and one course in partial differential equations

Je eine Vorlesung über Partielle Differentialgleichungen und Differentialgeometrie

Literatur

JÜRGEN JOST, *Harmonic maps between surfaces*, Springer

RICHARD SCHOEN AND SHING-TUNG YAU, *Harmonic maps*, International Press

Prüfung

Written or oral exam depending on course size, evaluation of seminar presentation.

Je nach Größe der Veranstaltung gibt es eine Klausur oder mündliche Prüfung, Auswertung des Seminarvortrags.