



Wintersemester 2019/2020

Nichtlineare elliptische und parabolische partielle Differentialgleichungen

Dozent: Prof. Dr. Gerhard Huisken

Beginn: Freitag, 18. Oktober 2019

Zeit: Freitag, 10 Uhr c. t. bis 12 Uhr, N16

Zielgruppe: Master in Mathematik und Mathematical Physics

Prüfungsgebiet: Reine Mathematik

Beschreibung / Description

The course studies non-linear elliptic equations such as the equation for minimal surfaces and surfaces of prescribed mean curvature and develops the necessary analytical techniques such as the Hölder continuity estimates of De Giorgi and Nash for solutions. It will also be discussed how these methods carry over to parabolic equations such as mean curvature flow.

Die Vorlesung behandelt nichtlineare elliptische Gleichungen wie die Minimalflächengleichung oder die Gleichung für Flächen vorgeschriebener mittlerer Krümmung und führt in die notwendigen analytischen Techniken ein, zum Beispiel in die Abschätzungen von De Giorgi und Nash zur Hölderstetigkeit von Lösungen. Schliesslich werden diese Techniken auch auf parabolische Gleichungen wie den Fluss entlang der mittleren Krümmung angewandt.

Voraussetzungen / Prerequisites

One course on partial differential equations.

Eine Vorlesung über Partielle Differentialgleichungen.

Literatur

LAWRENCE C. EVANS, *Partial Differential Equations*, chapters on Sobolev Spaces and elliptic PDEs, American Mathematical Society (1998).

KLAUS ECKER, *Regularity theory of mean curvature flow*, Birkhäuser Basel (2004).

GARY LIEBERMAN, *Second order parabolic differential equations*, World Scientific (1996).

FRITZ JOHN, *Introduction for Partial Differential Equations*, Springer (1982).

JÜRGEN JOST, *Partielle Differentialgleichungen*, Springer (1998).

DAVID KINDERLEHRER, GUIDO STAMPACCHIA, *An introduction to variational inequalities and their applications*, *Pure and Applied Mathematics*, Vol 88, Academic Press 1980.

Prüfung

Written or oral exam depending on course size.

Je nach Größe der Veranstaltung gibt es eine Klausur oder mündliche Prüfung.

Übungsgruppe

Stephen Lynch

Donnerstags, 10-12 Uhr, S9; Beginn: 24. Oktober 2019