

Bachelor-/Masterseminar SS18

Variationsrechnung

JProf. Dr. Manuel Friedrich
Prof. Dr. Benedikt Wirth

Die Variationsrechnung ist einer der klassischen Bereiche der Mathematik (die Bezeichnung geht auf Euler zurück). Die zentrale mathematische Fragestellung besteht darin, eine Funktion u zu finden, die ein Funktional der Form $\int f(x, u(x), \nabla u(x)) dx$ minimiert. Viele Probleme aus der Analysis, Geometrie oder Modellierung von Problemen aus der Physik, den Wirtschaftswissenschaften oder der Biologie lassen sich als Variationsprobleme formulieren. Ein klassisches Beispiel ist die Bestimmung der Brachistochrone, der schnellsten Rutsche zwischen zwei Punkten (siehe linkes Bild). Ebenfalls klassisch und noch hochaktuell ist die Untersuchung von Minimalflächen (siehe rechtes Bild).

Wir werden im Seminar Kapitel aus Lehrbüchern (Dacorogna: Introduction to the Calculus of Variations; Jost & Li-Jost: Calculus of Variations) sowie weiterführende Forschungsartikel zu den Themen behandeln.

Vorbesprechung: Mo., 22.01.2018, 13:00-14:00,
Raum 120.029/030 (Besprechungsraum Angewandte Mathematik)

Seminar-Zeit, Ort: Mi., 12:00-14:00, SRZ 105 oder Do., 12:00-14:00, SRZ 117

Voraussetzungen: Analysis I-III, Vorkenntnisse in partiellen Differentialgleichungen sind hilfreich.

