



Sommersemester 2019

Space-Like Hypersurfaces in Lorentzian Manifolds

Dozent: Prof. Dr. Gerhard Huiskens

Beginn: Freitag, 26. April 2019

Zeit: Freitag, 10 Uhr c. t. bis 12 Uhr, N14

Zielgruppe: Master in Mathematik und Mathematical Physics

Prüfungsgebiet: Reine Mathematik

Beschreibung / Description

The course describes analytical and geometric aspects of space-like slices in Lorentzian manifolds in the context of models in General Relativity. Particular topics to be discussed are “maximal surfaces”, “constant mean curvature surfaces”, “(3+1)-formulation of the Einstein equations in a given slicing”, “existence and uniqueness results for space-like slices”.

Die Vorlesung behandelt analytische und geometrische Eigenschaften raumartiger Hyperflächen in Lorentzischen Mannigfaltigkeiten, jeweils im Zusammenhang mit physikalischen Motivationen durch Modelle der Allgemeinen Relativitätstheorie. Spezifische Themen sind “Maximalflächen”, “Flächen konstanter mittlerer Krümmung”, “(3+1)-Formulierung der Einstein-Gleichungen in geeigneten Blätterungen der Raum-Zeit”, “Existenz und Eindeutigkeit bestimmter Hyperflächen”.

Voraussetzungen / Prerequisites

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

Je eine Vorlesung über Partielle Differentialgleichungen und Differentialgeometrie

Literatur

HAWKING–ELLIS, *The Large-Scale-Structure of Space-Time*, Cambridge Univ. Press.

O’NEILL, *Semi-Riemannian Geometry*, Academic press

GILBARG–TRUDINGER, *Elliptic PDEs of Second Order*, Springer Grundlehren

WALD, *General Relativity*, The University of Chicago Press

Prüfung

Written or oral exam depending on course size

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

Übungsgruppe

Stephen Lynch

Einzeltermin: Dienstag, den 30. April 2019, 10-12 Uhr, S 8

Mittwochs, 10-12 Uhr, S 11; Beginn: 08. Mai 2019