

Die

AG Mathematische Modellierung und PDEs

bietet im Wintersemester 2011/2012 ein Seminar über

PDEs und Funktionalanalysis in Theorie und Anwendungen

an.

Mögliche Themen:

1. Distributionen
Wie schafft man es, einen Ableitungsbegriff für „schlechte“ Funktionen wie die Heaviside'sche Sprungfunktion zu konstruieren?
2. Sobolev-Räume
Auf welchen Grundlagen basiert eine funktionalanalytische Theorie für partielle Differentialgleichungen?
3. Stetige Halbgruppen
Auf welche Art und Weise kann man parabolische und hyperbolische partielle Differentialgleichungen als gewöhnliche Differentialgleichungen auffassen?
4. Homogenisierung und Zwei-Skalen-Konvergenz
Wie kann man mathematische Modelle für komplizierte Materialien vereinfachen?
5. Variationsungleichungen und Differentialinklusionen
Wie „zwingt“ man Lösungen von PDEs dazu, nur Werte in einer vorgegebenen Menge anzunehmen?

Voraussetzungen:

- Analysis 1-4, Lineare Funktionalanalysis ist hilfreich

Anknüpfungspunkte:

- Vorlesungen über Lineare PDEs, Nichtlineare PDEs und Funktionalanalysis

Vorbesprechung: Donnerstag, 03. November, 16:15 Uhr, MZH 2270