

# SEMINARANKÜNDIGUNG

für das Sommersemester 2022

**Thema/Topic:** Distributionen/Distributions

**Veranstalter/Organizer:** Elmar Schrohe

**Voraussetzungen/Prerequisites:** Analysis 1,2,3.

## Überblick

Oft möchte man Funktionen formal ableiten können, ohne allzu sehr auf die Regularität achten zu müssen, aber auch ohne die mathematische Exaktheit zu verlieren.

In der Mitte des letzten Jahrhunderts gelang es durch Arbeiten von Gelfand/Shilov und Schwartz, einen neuen Ableitungsbegriff zu entwickeln. Er erlaubt es, jede lokal integrierbare Funktion beliebig oft zu differenzieren. Das Ergebnis ist allerdings keine Funktion mehr, sondern eine verallgemeinerte Funktion oder Distribution. Das Konzept erwies sich als überaus erfolgreich und liegt heute weiten Bereichen der Theorie der partiellen Differentialgleichungen zu Grunde. In dem Seminar sollen die Grundlagen der Distributionentheorie erarbeitet und verschiedene Anwendungen vorgestellt werden. Die Vorträge können als Grundlage einer Bachelorarbeit dienen.

## Overview

*Often one would like to take formal derivatives of functions without worrying too much about regularity, but also without losing mathematical rigorousness.*

*In the middle of the last century, through the work of Gelfand/Shilov and Schwartz a new notion of differentiability has been established. It allows to take arbitrarily many derivatives of a function whenever it is locally integrable. The result of the process, however, no longer is a function, but a generalized function or distribution. The concept turned out to be extremely successful and nowadays lies at the foundations of large parts of the theory of partial differential equations.*

*In this seminar, the basics of distribution theory and several applications will be presented. The seminar talks can serve as the basis of a Bachelor's thesis.*

## Literatur/References

1. J.J. Duistermaat, J.A.C. Kolk. Distributions. Birkhäuser, New York 2010
2. G. Grubb. Distributions and Operators. Springer, Berlin 2009
3. L. Hörmander. The Analysis of Linear Partial Differential Operators I. Springer, Berlin 2003.
4. W. Ziemer. Weakly differentiable functions. Springer, New York 1989

Weitere Informationen auf Stud.IP/More information on Stud.IP

**Anmeldung/Registration:** Per email/via email: [schrohe@math.uni-hannover.de](mailto:schrohe@math.uni-hannover.de).

Geben Sie Ihr Wunschthema an/Choose a topic you would like to speak about.