

Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Delio Mugnolo

Dauer des Moduls
ein Semester

ECTS
10

Workload
300 Stunden

Häufigkeit
in jedem Sommersemester

Lehrveranstaltung(en) Partielle Differentialgleichungen

Detaillierter Zeitaufwand Bearbeiten der Lektionen (7 mal 20 Stunden): 140 Stunden
Einüben des Stoffes (insbesondere durch Einsendeaufgaben) (7 mal 15 Stunden): 105 Stunden

Wiederholung und Prüfungsvorbereitung (Studentag und Selbststudium): 55 Stunden

Qualifikationsziele Die Studierenden lernen die zentrale Rolle von partiellen Differentialgleichungen in den Anwendungen und innerhalb der Mathematik selbst kennen und machen sich dabei mit fortgeschrittenen analytischen, geometrischen und funktionalanalytischen Begriffen und Methoden vertraut. Sie kennen die wichtigsten Typen von linearen partiellen Differentialgleichungen, ihre grundlegenden Eigenarten, typische Fragestellungen und klassische Techniken für ihre Behandlung.

Inhalte Gleichungen der mathematischen Physik, insbesondere Transport-, Wellen-, Poisson-, Wärmeleitungsgleichungen; Rand- und Anfangsbedingungen; Charakteristiken; Greensche Funktionen und Faltungen; Integralformen und schwache Lösungen; der Spektralsatz und Funktionalkalkül; Operatorhalbgruppen im Banach- oder Hilbertraum; Punktsymmetrien und der Satz von Noether; Fixpunktsätze und nichtlineare Gleichungen.

Inhaltliche Voraussetzung Modul 61211 "Analysis" und Modul 61213 "Funktionalanalysis"

Lehr- und Betreuungsformen Lehrveranstaltungsmaterial
Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung
internetgestütztes Diskussionsforum
Studentag/e

Anmerkung Früherer Titel: Partielle Differentialgleichungen I

Formale Voraussetzung keine

Verwendung des Moduls B.Sc. Mathematik
B.Sc. Mathematisch-technische Softwareentwicklung
M.Sc. Data Science
M.Sc. Mathematik

Prüfungsformen Art der Prüfungsleistung Voraussetzung

Prüfung benotete mündliche Prüfung (ca. 25 Minuten) keine

Stellenwert der Note 1/12