

Master of Science Mathematical Physics

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	10-MAT-MPSP2	Wahl

Modultitel **Stochastische Prozesse II**

Modultitel (englisch) Stochastic Processes II

Empfohlen für: 3. Semester

Verantwortlich Leiter der Abteilung Wirtschaftsmathematik/Stochastik

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen

- Vorlesung "Stochastic Processes II" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium = 150 h
- Seminar "Stochastic Processes II" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium = 150 h

Arbeitsaufwand 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit
Diplom Mathematik
Diplom Wirtschaftsmathematik
M.Sc. Mathematical Physics

Ziele

Nach einer aktiven Teilnahme am Modul können die Studierenden:

- fortgeschrittene Konzepte und Methoden der Theorie der stochastischen Prozesse mündlich und schriftlich darstellen und erläutern;
- diese anwenden, um das Verhalten komplexer stochastischer Systeme zu untersuchen und vorherzusagen;
- einfache Modellprobleme selbständig bearbeiten, lösen und ihr Vorgehen begründen.
- Ihr Fachwissen anhand von Originalliteratur selbstständig erweitern

Inhalt

Vertiefungsrichtung a) - Zufällige Medien:

- Punktprozesse und Perkolation
- Irrfahrten in zufälligen Medien
- Homogenisierung
- Interagierende Partikelsysteme

oder

Vertiefungsrichtung b) - Kondensierte Materie und stochastische Feldtheorie:

- Freidlin-Wenzel-Theorie und Metastabilität
- Hydrodynamischer Limes von Partikelsystemen
- Stochastische Partielle Differentialgleichungen

Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache gehalten. Studien- und Prüfungsleistungen sind in englischer Sprache zu erbringen.

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe

G. Grimmet, Percolation, Springer 1999
G. Grimmet, Probability on Graphs, Cambridge University Press, 2018
G. da Prato, J Zabczyk, Stochastic Equations in Infinite Dimensions, Cambridge University Press, 2008

C. Kipnis, C. Landim, Scaling Limits of Interacting Particle Systems, 1999

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben.
Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Mündliche Prüfung 25 Min., mit Wichtung: 2	
	Vorlesung "Stochastic Processes II" (4SWS)
Referat (60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (4 Wochen), mit Wichtung: 1	Seminar "Stochastic Processes II" (2SWS)