

## Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik

**Dozent:** Prof. Dr. Christian Bender

**Zeit und Ort:** Mi 14-16 HS II und Do 14-16 HS III

**Veranstaltungsnummer:** 38562

**Leistungspunkte:** 9

**Übungen:** zweistündig nach Vereinbarung

**Vorkenntnisse:** Analysis I und II.

**Scheinvergabe:** mündliche Prüfung oder Klausur (je nach Teilnehmerzahl)

**Fortsetzung:** Stochastik (4 VL + 2 Üb) im Wintersemester

**Inhalt:** Die Vorlesung führt in die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik ein. Als konkrete Themen sind vorgesehen:

- Diskrete Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeitsmaße
- Bedingte Wahrscheinlichkeiten und stochastische Unabhängigkeit
- Zufallsvariablen auf diskreten Wahrscheinlichkeitsräumen
- Schwaches Gesetz der großen Zahlen und Zentraler Grenzwertsatz von de Moivre-Laplace
- Wahrscheinlichkeitsmaße mit Dichten, Rechenregeln für Erwartungswerte, Varianzen und Kovarianzen
- Beschreibende Statistik: Säulendiagramme, Histogramme, Regressionsrechnung
- Punktschätzung: Maximum-Likelihood-Methode, Erwartungstreue, Bias, Konsistenz
- Konfidenzintervalle
- Testverfahren: Gauß- und t-Test, Fehler 1. und 2. Art, Gütefunktion

**Literatur:**

L. Fahrmeir, R. Künstler, I. Pigeot, G. Tutz, Statistik. Springer.

H. O. Georgii, Stochastik. de Gruyter.

U. Krengel, Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. Vieweg.

A. Shirjaev, Probability. Springer.

**Bemerkungen:** keine