

Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Wolfgang Spitzer

Dauer des Moduls
ein Semester

ECTS
10

Workload
300 Stunden

Häufigkeit
in jedem Sommersemester

Lehrveranstaltung(en) Einführung in die Stochastik

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 Nach Absolvierung des Moduls beherrschen die Studierenden die grundlegenden theoretischen Konzepte der Stochastik und Statistik, insbesondere in diskreten Wahrscheinlichkeitsräumen und können dies auf zielgerichtete Anwendungen übertragen. Sie sind mit verschiedenen kombinatorischen Modellen vertraut. Die Studierenden können mit Zufallsvariablen, (bedingten) Erwartungswerten und Varianzen für diskrete und absolutstetige Zufallsgrößen umgehen. Sie kennen das schwache und das starke Gesetz der großen Zahlen und verstehen die Beweise. Die Studierenden beherrschen die Poisson- und die Normalapproximation der Binomialverteilung. Mit den Grundzügen der Theorie des Schätzens und der mathematischen Tests erwerben sie einen Einblick in die mathematische Statistik und Datenanalyse.

Inhalte Das Modul "Einführung in die Stochastik" behandelt die Themen:

- Diskreter Wahrscheinlichkeitsraum
- Axiomatik nach Kolmogorov
- Kombinatorik
- Bedingte Wahrscheinlichkeit
- stochastische Unabhängigkeit
- Zufallsvariablen
- Erwartungswerte
- höhere Momente
- Korrelationen
- Ungleichung von Tschebyschev
- schwaches und starkes Gesetz der großen Zahlen
- Satz von De Moivre und Laplace
- Einführung in die Test- und Schätztheorie

Inhaltliche Voraussetzung Modul 61111 "Mathematische Grundlagen" (oder dessen Inhalt)

Lehr- und Betreuungsformen Lehrveranstaltungsmaterial
Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung
internetgestütztes Diskussionsforum
Zusatzmaterial
Studentag/e
fachmentorielle Betreuung (Campusstandorte)
Lehrvideos
Betreuung und Beratung durch Lehrende

Anmerkung -

Formale Voraussetzung Wahlmodul I: mindestens 30 von 60 ECTS der Studieneingangsphase sind bestanden;
Wahlmodule II-IV: Studieneingangsphase ist abgeschlossen, die Module Grundpraktikum Programmierung, Grundlagen der Theoretischen Informatik und Softwaresysteme sind bestanden

Verwendung des Moduls B.Sc. Informatik
B.Sc. Mathematik
B.Sc. Mathematisch-technische Softwareentwicklung

Prüfungsformen

Art der Prüfungsleistung

Voraussetzung

Prüfung

benotete zweistündige
Prüfungsklausur

Eine Zulassung zur Modulabschlussprüfung
61311 Einführung in die Stochastik erfolgt,
wenn mindestens 30% der möglichen
Gesamtpunkte bei den Einsendeaufgaben
erreicht wurden.

Stellenwert der Note 1/16