

Lehrende/r	Prof. Dr. Wolfgang Spitzer	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 (Studententag 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskreter Wahrscheinlichkeitsraum</li> <li>- Axiomatik nach Kolmogorov</li> <li>- Kombinatorik</li> <li>- Bedingte Wahrscheinlichkeit</li> <li>- stochastische Unabhängigkeit</li> <li>- Zufallsvariablen</li> <li>- Erwartungswerte</li> <li>- höhere Momente</li> <li>- Korrelationen</li> <li>- Ungleichung von Tschebyschev</li> <li>- schwaches und starkes Gesetz der großen Zahlen</li> <li>- Satz von De Moivre und Laplace</li> <li>- Einführung in die Test- und Schätztheorie</li> </ul>		
Inhaltliche Voraussetzung	Modul 61111 "Mathematische Grundlagen" (oder dessen Inhalt)		
Lehr- und Betreuungsformen	Lehrveranstaltungsmaterial Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung internetgestütztes Diskussionsforum Zusatzmaterial Studententag/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

Es müssen mindestens 30 % der möglichen Gesamtpunkte bei den Einsendeaufgaben (100 von 336) erreicht werden.

Stellenwert 1/16  
der Note