

Modul BA-INF 031	Angewandte Mathematik				
Workload 180 h	Umfang 6 LP	Dauer 1 Semester	Turnus jedes Semester		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Reinhard Klein				
Dozenten	Prof. Dr. Reinhard Klein, Prof. Dr. Andreas Weber				
Zuordnung	Studiengang B. Sc. Informatik	Modus Pflicht	Studiensemester 3., 4., 5. oder 6.		
Lernziele: fachliche Kompetenzen	Die Studierenden sollen fortgeschrittene mathematische Modelle erlernen und in konkreten Anwendungen einsetzen können. Schwerpunkt sind die Bereiche Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, Analysis im Mehrdimensionalen, und Numerische Lineare Algebra				
Lernziele: Schlüsselkompetenzen	Sozialkompetenz (insb. Transfer- und Teamfähigkeit), Selbstkompetenz (insb. Leistungsbereitschaft, fachliche Flexibilität und Kreativität)				
Inhalte	Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik (6 Wochen): Endliche Wahrscheinlichkeitsräume, Bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit, Zufallsvariable, Erwartungswert, Varianz, Wahrscheinlichkeitsdichten, Markov-Ketten, Grundbegriffe der Schätztheorie Analysis im Mehrdimensionalen (5 Wochen): Funktionen im \mathbb{R}^n , Gradient, Richtungsableitung, Kettenregel, Jacobi- und Hessematrix, Taylorreihe, Differentialgleichungen Numerische lineare Algebra (4 Wochen): Lineare Gleichungssysteme, Matrixinversion und Eigenwertberechnung, numerische Lösung von Differentialgleichungen, Newtonverfahren				
Teilnahmevoraussetzungen	keine				
Bemerkungen	Das Modul BA-INF 031 wird in der dargestellten Form nicht mehr angeboten. Stattdessen ist mindesten eines der Module BA-INF 127 - Angewandte Mathematik: Numerik und BA-INF 128 - Angewandte Mathematik: Stochastik zu absolvieren.				
Veranstaltungen	Lehrform	Gruppengröße	SWS	Workload[h]	LP
	Vorlesung	120	2	30 P / 45 S	2,5
	Übungen	20	2	30 P / 75 S	3,5
	P = Präsenzstudium, S = Selbststudium				
Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung (benotet)				
Studienleistungen	Erfolgreiche Übungsteilnahme (unbenotet)				
Medieneinsatz					
Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Ulrich Krengel: Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, vieweg studium; Aufbaukurs Mathematik; 8., erw. Aufl. 2005.• Rajeev Motvani, Prabhakar Raghavan: Randomized Algorithms, Cambridge University Press, ISBN 0-521-47465-5• Königsberger: Analysis 2, 5. korr. Auflage, Springer 2004• Stoer, Bulirsch: Numerische Mathematik 1, Springer 2007• Martin Hanke-Bourgeois: Grundlagen der Numerischen Mathematik und des Wissenschaftlichen Rechnens, Teubner 2006				