

INF-BSc-233: Modellgestützte Analyse und Optimierung (MAO)					BOSS-Nr. 65800	
Englischer Modultitel: Model-Based Analysis and Optimization						
Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik						
Turnus: jährlich		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: ab 5. Semester		Credits: 8	Aufwand: 240 (90/150)
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Modellgestützte Analyse und Optimierung (MAO)		Vorlesung	5	4
2	Übung Modellgestützte Analyse und Optimierung (MAO)		Übung	3	2	
2	Lehrveranstaltungs-sprache: deutsch					
3	Lehrinhalte Die Vorlesung beginnt mit einer Einführung in die System- und Modelltheorie. In diesem Teil werden die grundlegenden Begriffe Modellierung, Simulation und Optimierung festgelegt und verschiedene Modelltypen definiert. Der zweite Teil der Vorlesung beschäftigt sich mit der Analyse von Systemen und behandelt ausführlich die simulative Analyse ereignisdiskreter stochastischer Systeme. Dazu wird auf die Struktur von ereignisdiskreten Simulatoren und auf Methoden zur Datenmodellierung, sowie die Realisierung von Zufallszahlen und auf die Simulationsauswertung eingegangen. Die theoretischen Erkenntnisse der Vorlesung werden in der Übung durch praktisches Arbeiten mit Modellierungs- und Simulationswerkzeugen ergänzt. Der dritte Teil der Vorlesung behandelt die Optimierung von Systemen. Es werden die lineare und ganzzahlige lineare Optimierung sowie die dynamische Optimierung behandelt.					
4	Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Modelltypen zur Simulation einordnen und nutzen • Daten zur Verwendung in stochastischen Modellen modellieren • Simulationsergebnisse bewerten und auswerten • Optimierungsprobleme klassifizieren • lineare und dynamische Optimierungsprobleme formulieren und deren Grenzen erkennen • aktuelle Simulations- und Optimierungssoftware nutzen 					
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20–30 Minuten) BOSS-NR. 65891 • Studienleistung: -keine- — neu ————— • Modulprüfung: Klausur oder mündliche (Gruppen-)Prüfung • Studienleistung: –keine– • Freiwillige semesterbegleitende Leistungen gem. §19 Abs.7 BPO: nach Ankündigung der Prüferinnen und Prüfer ————— 					
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung					
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Vorausgesetzte Kenntnisse: Grundkenntnisse in Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik • Wünschenswerte Kenntnisse: Programmierkenntnisse 					

8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none">• Wahlpflicht-Modul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik• Katalog: Systeme der Informatik		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. P. Buchholz	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025