

Lehrende/r	Winfried Hochstättler		Modulbeauftragte/r		Winfried Hochstättler	
	Dauer des Moduls ein Semester	ECTS 10	Workload 300 Stunden	Häufigkeit in jedem Sommersemester		
Lehrveranstaltung(en)	01212	Lineare Optimierung			SS	SWS 4+2
Detaillierter Zeitaufwand	<p>Bearbeiten der Kurseinheiten (7 mal 18 Stunden): 126 Stunden Einüben des Stoffes (insbesondere durch Einsendeaufgaben (7 mal 15 Stunden): 105 Stunden Wiederholung und Prüfungsvorbereitung (Studientag und Selbststudium): 69 Stunden</p>					
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden können lineare Optimierungsaufgaben modellieren, in Normalformen bringen und dualisieren. Sie kennen Polyedertheorie als Geometrie der linearen Optimierung. Sie kennen die Algebra und die Geometrie des Simplexverfahrens und zugehörige komplexitätstheoretische Überlegungen zur Linearen Optimierung. Sie kennen Bedeutung und Vorgehensweise der Ellipsoidmethode und von Innere-Punkt-Verfahren.</p>					
Inhalte	<p>Zunächst stellen wir die Aufgabenstellung vor, modellieren verschiedene Probleme als Lineares Programm und lösen diese mit Standardsoftware. Dann stellen wir die Dualitätstheorie mitsamt der zugehörigen Linearen Algebra vor. Im Folgenden analysieren wir die Seitenflächenstruktur von Polyedern und diskutieren das Simplexverfahren, seine Varianten und zugehörige Komplexitätsuntersuchungen. Weiter diskutieren wir die Ellipsoidmethode und ihre Bedeutung für die kombinatorische Optimierung sowie das Karmarkar-Verfahren und Innere-Punkt-Methoden.</p> <p>Ergänzende Literatur: B. Gärtner, J. Matousek: Understanding and Using Linear Programming, Springer-Verlag, 2006 G. M. Ziegler: Polyhedral Theory A. Schrijver: Theory of Linear and Integer Programming, WILEY, 1998 C. Roos, T. Terlaky, J.-P. Vial: Interior Point Methods for Linear Optimization, Springer-Verlag, 2005</p>					
Inhaltliche Voraussetzung	<p>Das Modul setzt die Module 61111 "Mathematische Grundlagen" (01141), 61211 "Analysis" (01144) und insbesondere sehr gute Kenntnisse des Moduls 61112 "Linearen Algebra" (01143) voraus.</p>					
Lehr- und Betreuungsformen	<p>Kursmaterial Studientag/e internetgestütztes Diskussionsforum Zusatzmaterial Betreuung und Beratung durch Lehrende Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung</p>					
Anmerkung	-					
Formale Voraussetzung	<p>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</p>					
Verwendung des Moduls	<p>B.Sc. Informatik B.Sc. Mathematik B.Sc. Mathematisch-technische Softwareentwicklung M.Sc. Informatik</p>					

M.Sc. Praktische Informatik

Prüfungsformen

Prüfung

Stellenwert
der Note 1/16

Art der Prüfungsleistung

bestandene benotete mündliche
Modulprüfung

Voraussetzung

keine