

Modul BA-INF 106	Lineare und ganzzahlige Optimierung				
Workload 270 h	Umfang 9 LP	Dauer 1 Semester	Turnus jährlich		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Jens Vygen				
Dozenten	Alle Dozenten der Diskreten Mathematik				
Zuordnung	Studiengang B. Sc. Informatik	Modus Wahlpflicht	Studiensemester 5.		
Lernziele: fachliche Kompetenzen	Verständnis der grundlegenden Zusammenhänge der Polyedertheorie und der Theorie der linearen und ganzzahligen Optimierung, Kenntnis der wichtigsten Algorithmen, Fähigkeit zur geeigneten Modellierung praktischer Probleme als mathematische Optimierungsprobleme und deren Lösung				
Lernziele: Schlüsselkompetenzen	Mathematische Modellierung praktischer Probleme, Entwicklung von Lösungsstrategien, abstraktes Denken, schriftliche Bearbeitung von Übungsaufgaben und Präsentation der Lösungen in Übungsgruppen				
Inhalte	Modellierung von Optimierungsproblemen als (ganzzahlige) lineare Programme, Polyeder, Fourier-Motzkin-Elimination, Farkas' Lemma, Dualitätssätze, Simplexverfahren, Netzwerk-Simplex, Ellipsoidmethode, Bedingungen für Ganzzahligkeit von Polyedern, TDI-Systeme, vollständige Unimodularität, Schnittebenenverfahren				
Teilnahmevoraussetzungen	Erforderlich: alle Module aus folgender Liste: BA-INF 011 – Logik und diskrete Strukturen BA-INF 021 – Lineare Algebra				
Veranstaltungen	Lehrform	Gruppengröße	SWS	Workload[h]	LP
	Vorlesung	40	4	60 P / 105 S	5,5
	Übungen	20	2	30 P / 75 S	3,5
	P = Präsenzstudium, S = Selbststudium				
Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung (benotet)				
Studienleistungen	Erfolgreiche Übungsteilnahme (unbenotet)				
Medieneinsatz					
Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Schrijver: Theory of Linear and Integer Programming. Wiley 1986• V. Chvatal : Linear Programming. Freeman 1983• B. Korte, J. Vygen : Kombinatorische Optimierung: Theorie und Algorithmen (Kapitel 3 bis 5). Springer, 2. Auflage 2012• R.K. Ahuja, T.L. Magnanti, J.B. Orlin: Network Flows (Kapitel 11). Prentice Hall 1993• B. Gärtner, J. Matousek: Understanding and Using Linear Programming, Springer, Berlin, 2006.				