

Lehrende/r	Winfried Hochstättler	Modulbeauftragte/r	Winfried Hochstättler
	Dauer des Moduls ein Semester	ECTS 10	Workload 300 Stunden
			Häufigkeit in jedem Wintersemester
Lehrveranstaltung(en)	01216	Kombinatorische Optimierung - Effiziente Graphenalgorithmien	WS SWS 4+2
Detaillierter Zeitaufwand	Bearbeiten der Kurseinheiten (7 mal 20 Stunden): 140 Stunden Einüben des Stoffes (insbesondere durch Einsendeaufgaben; 7 mal 15 Stunden): 105 Stunden Wiederholung und Prüfungsvorbereitung (Studentag und Selbststudium): 55 Stunden		
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Graphentheorie und wesentliche Datenstrukturen zur Implementierung von Graphenalgorithmien. Sie können die Laufzeit von Algorithmen abschätzen und sind sich der Problematik P vs. NP bewusst. Sie beherrschen wesentliche Algorithmen zur Baumsuche, minimalen aufspannenden Bäumen, kürzesten Wegen, maximalen Flüssen und Matchings inklusive Laufzeitanalyse und Korrektheitsbeweisen. Sie wissen was primale, duale und primal-duale Verfahren sind.		
Inhalte	Graphen und algorithmische Graphenprobleme Durchsuchen von Graphen Minimale aufspannende Bäume und Matroide kürzeste Wege maximale Flüsse Matchings Lineare Optimierungsdualität kostenminimale Flüsse und gewichtete Matchings Ergänzende Literatur: Schrijver: Combinatorial Optimization - Polyhedra and Efficiency, Springer 2003 Cook, Cunningham, Pulleyblank, Schrijver: Combinatorial Optimization, Barnes & Noble, Wiley, 1997 Korte, Vygen: Kombinatorische Optimierung, Springer, 2012		
Inhaltliche Voraussetzung	Modul 61111 "Mathematische Grundlagen" (01141), 61411 "Algorithmische Mathematik" (01142)		
Lehr- und Betreuungsformen	internetgestütztes Diskussionsforum Studentag/e Zusatzmaterial Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung		
Anmerkung	Der Basistext muss vor Semesterbeginn beschafft werden. Basistext: Hochstättler/Schliep: CATBox - An Interactive Course in Combinatorial Optimization, Springer 2010.		
Verwendung des Moduls	M.Sc. Informatik M.Sc. Mathematik M.Sc. Praktische Informatik M.Sc. Wirtschaftsinformatik		

Prüfungsformen

Prüfung

Stellenwert
der Note

s. PO

Art der Prüfungsleistung

bestandene benotete mündliche
Modulprüfung

Voraussetzung

keine