

<b>Modul:</b> Graphen und Algorithmen 1		
<b>Lern- und Qualifikationsziele:</b> Ziel dieses Moduls ist es, Einsichten in die Art und Weise zu vermitteln, in der algorithmische Probleme theoretische Fragen aufwerfen, deren Beantwortung dann wieder zu verbesserten Algorithmen führt. Für eine Reihe grundlegender graphentheoretischer Probleme werden effiziente Algorithmen vorgestellt, die optimale oder approximative Lösungen liefern. Dabei spielt die Grenze zwischen exakter Lösbarkeit bzw. Approximierbarkeit in polynomieller Zeit eine wichtige Rolle. Themengebiete dieses Moduls sind insbesondere kürzeste Pfade, minimal spannende Bäume, Flüsse und Zusammenhang, Matching, Eulersche und Hamiltonsche Graphen, das Traveling-Salesman-Problem, Färbung und Planarität. Die Studierenden sollen dabei die Grundlagen graphentheoretischer Fragestellungen und algorithmischer Ansätze zur Lösung graphentheoretischer Probleme kennen lernen, wobei besonderes Augenmerk auf der Grenze zwischen P und NP hinsichtlich der Frage der exakten bzw. approximativen Lösbarkeit von Problemen steht.		
ggf. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Fundierte Kenntnisse der theoretischen Informatik aus dem Grundstudium		
Lehrveranstaltungen	SWS	SP und Beschreibung der Arbeitsleistung auf deren Grundlage die SP vergeben werden
VL + UE	4 + 2	8 SP: Es handelt sich um ein Kernmodul, das aufbauend auf dem Grundstudium Grundlagen vermittelt, die erforderlich sind, um sich in aktuelle Forschungsprobleme auf diesem Gebiet einarbeiten zu können.
Voraussetzung für die Vergabe von Studienpunkten	Bei bestandener Prüfung werden Studienpunkte vergeben.	
Prüfung (Prüfungsform, Umfang/Dauer, SP)	Mündliche Prüfung	
Häufigkeit des Angebotes	jedes Wintersemester	
Dauer des Moduls	1 Semester	