

Algorithmen auf Graphen <i>Graph Algorithms</i>							Modulnummer: BB-602.01				
Bachelor Pflicht/Wahl <input type="checkbox"/> Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Basis <input checked="" type="checkbox"/> Ergänzung <input type="checkbox"/> Sonderfall <input type="checkbox"/>				Zugeordnet zu Masterprofil Sicherheit und Qualität (SQ) <input checked="" type="checkbox"/> KI, Kognition, Robotik (KIKR) <input checked="" type="checkbox"/> Digitale Medien und Interaktion (DMI) <input type="checkbox"/>							
Modulbereich: Mathematik und Theoretische Informatik Modulteilbereich: 602 Algorithmen- und Komplexitätstheorie											
Anzahl der SWS		V	UE	K	S	Prak.	Proj.	Σ	Kreditpunkte: 6	Turnus i. d. R. angeboten in jedem SoSe	
		0	0	4	0	0	0	4			
Formale Voraussetzungen: -											
Inhaltliche Voraussetzungen: Theoretische Informatik 1, Theoretische Informatik 2											
Vorgesehenes Semester: ab 4. Semester											
Sprache: Deutsch											
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Die Grundprinzipien der Analyse von Algorithmen verstehen und anwenden können. • Die Korrektheit und den Zeit- und Platzbedarf von Graphalgorithmen verstehen und erläutern können sowie die zugrunde liegenden Gesetzmäßigkeiten erkennen können. • Formale Konstruktionen auf Graphen und der Beweise von in diesem Zusammenhang interessierenden Eigenschaften nachvollziehen und durchführen können. 											
Inhalte: <ol style="list-style-type: none"> 1. Analyse konkreter Algorithmen auf Graphen (z.B. Eulersch-Test, kürzeste Wege, minimale aufspannende Bäume, maximale Flüsse u.ä.) 2. Graphprobleme in der Klasse NP 3. Reduktionsbegriff mit diversen Beispielen für Graphprobleme 4. NP-Vollständigkeit des Erfüllbarkeitsproblems der Aussagenlogik und Bezug zu Graphalgorithmen 5. Auswege aus der NP-Problematik 											
Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): <ul style="list-style-type: none"> • Sabine Kuske: Algorithmen auf Graphen, Skript • Sven Oliver Krumke and Hartmut Noltemeier. Graphentheoretische Konzepte und Algorithmen. Leitfäden der Informatik. Vieweg+Teubner, 2012 • Dieter Jungnickel: Graphs, Networks and Algorithms. Springer, 2008 • Shimon Even, Graph Algorithms. Cambridge Univ. Press, 2011 • Michael R. Garey, David S. Johnson: Computers and Intractability. Freeman & Company, 1979 • Reinhard Diestel: Graphentheorie. Springer, 2010 											
Form der Prüfung: i.d.R. Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung											
Arbeitsaufwand		Präsenz		56 h		Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung		124 h		Summe	180 h
Lehrende: Dr. S. Kuske						Verantwortlich: Dr. S. Kuske					