

<b>Algorithmen auf Graphen</b> <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.	$\Sigma$	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"> <li>Die Grundprinzipien der Analyse von Algorithmen verstehen und anwenden können.</li> <li>Die Korrektheit und den Zeit- und Platzbedarf von Graphalgorithmen verstehen und erläutern können sowie die zugrunde liegenden Gesetzmäßigkeiten erkennen können.</li> <li>Formale Konstruktionen auf Graphen und der Beweise von in diesem Zusammenhang interessierenden Eigenschaften nachvollziehen und durchführen können.</li> </ul>											
Inhalte: <ol style="list-style-type: none"> <li>Analyse konkreter Algorithmen auf Graphen (z.B. Eulersch-Test, kürzeste Wege, minimale aufspannende Bäume, maximale Flüsse u.ä.)</li> <li>Graphprobleme in der Klasse NP</li> <li>Reduktionsbegriff mit diversen Beispielen für Graphprobleme</li> <li>NP-Vollständigkeit des Erfüllbarkeitsproblems der Aussagenlogik und Bezug zu Graphalgorithmen</li> <li>Auswege aus der NP-Problematik</li> </ol>											
Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): <ul style="list-style-type: none"> <li>Sabine Kuske: Algorithmen auf Graphen, Skript</li> <li>Sven Oliver Krumke and Hartmut Noltemeier. Graphentheoretische Konzepte und Algorithmen. Leitfäden der Informatik. Vieweg+Teubner, 2012</li> <li>Dieter Jungnickel: Graphs, Networks and Algorithms. Springer, 2008</li> <li>Shimon Even, Graph Algorithms. Cambridge Univ. Press, 2011</li> <li>Michael R. Garey, David S. Johnson: Computers and Intractability. Freeman &amp; Company, 1979</li> <li>Reinhard Diestel: Graphentheorie. Springer, 2010</li> </ul>											
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					