

Modulbezeichnung	Algorithmen auf Graphen								
Modulverantwortliche(r)	Dr. S. Kuske								
Modulart	Pflicht/Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/>								
Spezialisierungsbereich									
Dauer des Moduls	1 Semester								
Kreditpunkte	6 CP								
Arbeitsaufwand	<table> <tr> <td>Berechnung des Workloads</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Präsenz</td> <td>56 h</td> </tr> <tr> <td>Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung</td> <td>124 h</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Berechnung des Workloads		Präsenz	56 h	Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124 h	Summe	180 h
Berechnung des Workloads									
Präsenz	56 h								
Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124 h								
Summe	180 h								
Turnus des Moduls	i. d. R. angeboten in jedem SoSe								
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine <input type="checkbox"/> Folgende Inhaltliche Voraussetzungen: Theoretische Informatik 1, Theoretische Informatik 2								
Lehr- und Lernformen	Seminar <input type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Tutorium <input checked="" type="checkbox"/> Praktikum <input type="checkbox"/> Projekt <input type="checkbox"/>								
Lernziele	<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. 								
Lerninhalte	<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 								
Prüfungsformen	i.d.R. Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung								
Literatur	<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 								