

Modul BA-INF 032	Algorithmen und Berechnungskomplexität I				
Workload 270 h	Umfang 9 LP	Dauer 1 Semester	Turnus jährlich		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Marek Karpinski				
Dozenten	Prof. Dr. Norbert Blum, Prof. Dr. Marek Karpinski, Prof. Dr. Rolf Klein, Prof. Dr. Stefan Kratsch, Prof. Dr. Heiko Röglin, Prof. Dr. Andreas Weber, PD Dr. Elmar Langetepe				
Zuordnung	Studiengang B. Sc. Informatik	Modus Pflicht	Studiensemester 3.		
Lernziele: fachliche Kompetenzen	Es wird die Fähigkeit vermittelt, grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen zu entwerfen und zu analysieren. Ebenso werden Kenntnisse in formalen Sprachen und Automatentheorie vermittelt.				
Lernziele: Schlüsselkompetenzen	Präsentation eigener Lösungsansätze und zielorientierte Diskussion im Rahmen der Übungen				
Inhalte	Grundlagen und formale Beschreibungsmethoden, Begriff des Algorithmus und der Berechenbarkeit, Maschinenmodelle, Automatentheorie und lexikalische Analyse, Divide-and-Conquer, Sortieren, elementare Datenstrukturen, Tiefensuche (DFS) und Breitensuche (BFS), dynamische Programmierung, Greedy-Algorithmen, Verwaltung dynamischer Mengen, Hashing, elementare Graphenalgorithmen, Lineare Programmierung				
Teilnahmevoraussetzungen	keine				
Veranstaltungen	Lehrform	Gruppengröße	SWS	Workload[h]	LP
	Vorlesung	120	4	60 P / 105 S	5,5
	Übungen	20	2	30 P / 75 S	3,5
	P = Präsenzstudium, S = Selbststudium				
Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung (benotet)				
Studienleistungen	Erfolgreiche Übungsteilnahme (unbenotet)				
Medieneinsatz					
Literatur	Vorlesungsbegleitende Skripte und ausgewählte Kapitel aus den Monographien: <ul style="list-style-type: none">• N. Blum: Algorithmen und Datenstrukturen, Oldenbourg, 2004• N. Blum: Einführung in Formale Sprachen, Berechenbarkeit, Informations- und Lerntheorie, Oldenbourg, 2007• T. H. Cormen, CH. E. Leiserson, R. L. Rivest: Introduction to the Theory of Computation, PWS, 1997• M. Karpinski, Einführung in die Informatik, Lecture Notes, Universität Bonn, 2005• J. Kleinberg, E. Tardos: Algorithm Design, Addison-Wesley, 2005				