

Modul BA-INF 041	Algorithmen und Berechnungskomplexität II				
Workload 180 h	Umfang 6 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, PD Dr. Elmar Langetepe				
Zuordnung	Studiengang B. Sc. Informatik	Modus Pflicht	Studiensemester 4.		
Lernziele: fachliche Kompetenzen	Es wird die Fähigkeit vermittelt, selbstständig die Berechnungskomplexität von Problemen zu analysieren. Ebenso werden Techniken zum Entwurf und zur Analyse von randomisierten Algorithmen und von Approximationsalgorithmen vermittelt.				
Lernziele: Schlüsselkompetenzen	Präsentation eigener Lösungsansätze und zielorientierte Diskussion im Rahmen der Übungen				
Inhalte	Grenzen der Berechenbarkeit, Unentscheidbarkeit, Rekursionstheorie, NP-schwere Probleme, Theorie der NP-Vollständigkeit (Satz von Cook), polynomielle Reduktionen, randomisierte Algorithmen, Approximationsalgorithmen, Approximationshärte				
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: BA-INF 032 – Algorithmen und Berechnungskomplexität I				
Veranstaltungen	Lehrform	Gruppengröße	SWS	Workload[h]	LP
	Vorlesung	120	2	30 P / 45 S	2,5
	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• C. H. Papadimitriou: Computational Complexity, Addison-Wesley, 1994• M. Sipser: Introduction to the Theory of Computation, PWS, 1997				