

Lehrende/r	Prof. Dr. André Schulz	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. André Schulz
	Dauer des Moduls ein Semester	ECTS 10	Workload 300 Stunden
			Häufigkeit in jedem Wintersemester
Lehrveranstaltung(en)	Komplexitätstheorie		
Detaillierter Zeitaufwand	Bearbeiten von Basistext und Leittext: 200 Stunden Bearbeiten von Übungs- und Einsendeaufgaben: 50 Stunden Studientag u. Prüfungsvorbereitung: 50 Stunden		
Qualifikationsziele	Die Studierenden können sicher mit den wichtigsten Komplexitätsklassen umgehen, sie kennen zudem die zu Grunde liegenden Berechnungsmodelle. Die Studierenden haben ein Verständnis für die Grenzen der effizienten Berechenbarkeit erworben und sind in der Lage, Probleme hinsichtlich ihrer algorithmischen Komplexität einzuschätzen und in Komplexitätsklassen richtig einzuordnen.		
Inhalte	<p>In der Komplexitätstheorie beschäftigt man sich damit, welche Probleme mit eingeschränkten Ressourcen (z.B. Zeit oder Speicherplatz) berechnet werden können. Man fasst Probleme dabei zu Komplexitätsklassen zusammen und untersucht deren Beziehung untereinander.</p> <p>In der Lehrveranstaltung werden die Grundlagen der Komplexitätstheorie aus einer algorithmischen Perspektive vermittelt. Als Basistext wird das Buch von Ingo Wegener "Komplexitätstheorie: Grenzen der Effizienz von Algorithmen" verwendet. Der Leittext wird ergänzt mit Übungsaufgaben und Anmerkungen.</p> <p>U.a. werden folgende Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grundlegende Komplexitätsklassen</li> <li>- NP-Vollständigkeit</li> <li>- Interaktive Beweissysteme</li> <li>- probabilistische Komplexitätsklassen</li> <li>- Approximation</li> </ul>		
Inhaltliche Voraussetzung	Grundlagen der theoretischen Informatik, wie sie z.B. im Modul 63912 "Grundlagen der Theoretischen Informatik" des Bachelorstudiengangs Informatik vermittelt werden.		
Lehr- und Betreuungsformen	Lehrveranstaltungsmaterial internetgestütztes Diskussionsforum Studientag/e Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung Betreuung und Beratung durch Lehrende		
Anmerkung	Der Basistext muss vor Semesterbeginn beschafft werden. Basistext: Ingo Wegener: Komplexitätstheorie: Grenzen der Effizienz von Algorithmen, Springer, 2003. Nicht zusammen mit dem nicht mehr angebotenen Modul "Grundzüge der Komplexitätstheorie" nutzbar.		
Formale Voraussetzung	keine		
Vertiefungsrichtung	Angewandte Algebra und Diskrete Mathematik (AD)		
Verwendung des Moduls	M.Sc. Informatik M.Sc. Mathematik M.Sc. Praktische Informatik		

## Prüfungsformen

Prüfung

Stellenwert  
der Note 1/12

Art der Prüfungsleistung

benotete mündliche Prüfung (ca. 25  
Minuten)

Voraussetzung

keine