



<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Theoretische Informatik</b>	
<b>Semester</b>	2-3	
<b>Dauer</b>	2 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Mathematik 1 Java 1	
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum, Studentische Arbeit	
<b>Modulverantwortlicher</b>	J. Mäkiö;	
<b>Qualifikationsziele</b>	Das Modul vermittelt die grundlegenden Kenntnisse auf dem Gebiet der theoretischen Informatik. Die Studierenden sollen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Methoden endlicher Automaten, Grammatiken, Komplexität und Berechenbarkeit erlernen sowie den Zusammenhang zwischen theoretischen Maschinenmodellen und realen Rechnern verstehen.	
<b>Lehrinhalte</b>	Stichworte sind: Endliche Automaten (DEA, NEA und NEA mit epsilon-Übergängen), Kellerautomaten, reguläre Ausdrücke, Transformationen und Minimierung (NEA nach DEA, NEA/eps nach NEA, regulärer Ausdruck nach NEA/eps), reguläre und nicht-reguläre Sprachen, Grammatiken und kontextfreie Sprachen, Berechenbarkeitsmodelle (RAM und Turing-Maschinen), Churchsche These, Unentscheidbarkeit und Turing-Reduzierbarkeit, nichtdeterministische Turing-Maschinen, Komplexitätsmaße, Komplexitätsklassen, linear beschränkte Automaten und kontext-sensitive Sprachen, das P=NP? Problem, polynomielle Reduzierbarkeit, NP-Vollständigkeit	
<b>Literatur</b>	Socher, R.: Theoretische Grundlagen der Informatik, Carl Hanser Verlag München, 2008 Hedtstück, U.: Einführung in die Theoretische Informatik, Oldenburger Wissenschaftsverlag, 2007 Hoffmann, D.: Theoretische Informatik, Hanser Verlag, 2015	

#### Lehrveranstaltungen

<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
J. Mäkiö	Theoretische Informatik 1	1