

<b>Modul INF-MSc-335: Automatentheorie und ihre Anwendungen 1</b>					
<b>Englischer Modultitel:</b> Automata Theory and Applications 1					
<b>Studiengänge:</b> Masterstudiengang Informatik , Masterstudiengang Angewandte Informatik					
<b>Turnus</b> nach Ankündigung	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 2.-3. Semester	<b>Credits</b> 6	<b>Aufwand</b> 180(60/120)	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Automatentheorie und Ihre Anwendungen 1	Vorlesung	3	2
	2	Übung zu Automatentheorie und Ihre Anwendungen 1	Übung	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache:</b> deutsch oder englisch				
<b>3</b>	<p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>Die Vorlesung befasst sich mit der Theorie endlicher Automaten auf endlichen Objekten wie Wörtern und Bäumen und deren Anwendungen in der Informatik, insbesondere in den Gebieten Logik und Verifikation. Dabei wird unter anderem eine Auswahl aus den folgenden Lerninhalte behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verschiedene Typen von Automaten über endlichen Wörtern</li> <li>- Verschiedene Typen von Automaten über endlichen Bäumen</li> <li>- Das Lernen endlicher Automaten</li> <li>- Der Zusammenhang von Automaten und monadischer Logik zweiter Stufe</li> <li>- Anwendungen (z. B. Model-Checking)</li> </ul> <p>Die begleitenden Übungen zu Vorlesung „Automatentheorie und ihre Anwendungen 1“ dienen zur Vertiefung des in der Vorlesung behandelten Stoffes. Dies geschieht z. B. durch regelmäßig ausgegebene Übungsaufgaben, die die Studierenden selbstständig bearbeiten. In den Präsenzzeiten der Übung können die Lösungen der Aufgaben in kleineren Übungsgruppen besprochen werden. Darüber hinaus bietet die Übung die Möglichkeit, in der Vorlesung behandelte Verfahren zu implementieren und evaluieren.</p>				
<b>4</b>	<p><b>Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden lernen unterschiedliche Automatenmodelle über endlichen Objekten, einschließlich endliche Wörter und Bäumen, kennen. Darüber hinaus verstehen Sie den Zusammenhang zwischen endlichen Automaten und verschiedenen Formalismen der mathematischen Logik. Die Studierenden sollen in der Lage sein, zentrale Sätze der Automatentheorie zu beweisen und auf andere Gebiete zu übertragen. Außerdem erwerben Sie die Fähigkeit, theoretische Resultate auf praktische Probleme wie dem Model-Checking anzuwenden.</p>				
<b>5</b>	<p><b>Prüfungen</b></p> <p><i>Modulprüfung:</i> Klausur (60 bis 90 Minuten) oder mündliche Prüfung <sup>BOSS-NR.</sup></p> <p><i>Studienleistung:</i> gemäß Ankündigung des Veranstalters/Prüfers zu Beginn der Lehrveranstaltung können ggf. folgende Voraussetzungen für eine erfolgreiche Erbringung der Studienleistung vorliegen: Aktive Teilnahme an der Übung (inkl. Präsentation eigener Lösungen), Erreichen der Mindestpunktzahl der Übungsaufgaben. <sup>BOSS-NR.</sup></p> <p>Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>				
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen und -leistungen</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> Teilleistungen</span></p>				
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p><i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> Verständnis für Grundbegriffe der theoretischen Informatik, insbesondere Grundlagen der Automatentheorie</p> <p><i>Wünschenswerte Kenntnisse:</i> Kenntnisse in Logik</p>				

<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Vertiefungsmodul im Masterstudiengang Informatik und Masterstudiengang Angewandte Informatik Forschungsbereich Software, Sicherheit und Verifikation		
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr. Jean Jung; Prof. Dr. Daniel Neider	<b>Zuständige Fakultät</b> Informatik	Beschluss Fakultätsrat 12.07.2023 Änderung Fakultätsrat