

<b>Modul INF-MSc-318: Logisch-algebraischer Systementwurf</b>					
<b>Englischer Modultitel:</b> Logic-Algebraic System Design					
<b>Studiengänge:</b> Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik					
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	Credits	Aufwand	
nach Ankündigung	1 Semester	2.–3. Semester	6	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	Logisch-algebraischer Systementwurf	V	3	2
	2	Übung zu Logisch-algebraischer Systementwurf	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache:</b> deutsch oder englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Die Lehrveranstaltung wiederholt und vertieft in der Bachelor-Lehrveranstaltung „Einführung in den logisch-algebraischen Systementwurf“ behandelte Konzepte, Methoden und Anwendungen. Darüber hinaus wird auf Details des dort eingesetzten Entwurfs- und Verifikationswerkzeugs Expander2 eingegangen. Daher stehen das Rechnen, Lösen und Beweisen in logisch-algebraischen Modellen im Vordergrund sowie deren Transformation mit dem Ziel der Effizienzsteigerung, Generalisierung oder Einbettung bzw. Übertragung in vorgegebene Zielmodelle. U.a. werden die zugrundeliegenden Inferenzregeln, -taktiken und -strategien nach ihrem jeweiligen Automatisierbarkeitsgrad klassifiziert und unter Verwendung von Expander2 an zahlreichen Beispielen illustriert. Simplifikation (partielle Ausführung), Subsumption, Resolution und Narrowing („Aufruf“ von Relationen bzw. Funktionen) sowie Induktion und Coinduktion spielen hier eine zentrale Rolle.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden lernen einzuschätzen, welche mathematischen Konstruktionen und darauf aufbauenden Werkzeuge für welche Anwendungen geeignet bzw. nicht geeignet sind und wie man sie an spezielle Anforderungen anpassen kann. Eignung entsteht nicht nur durch eine präzise und adäquate (!) Syntax und Semantik, sondern auch durch den Einsatz von Methoden, die nachvollziehbares und möglichst effizientes Rechnen, Lösen und Beweisen in den jeweiligen Modellen ermöglichen. Da Logik und Algebra nicht nur den klarsten begrifflichen Rahmen, sondern auch die mächtigsten und flexibelsten Verfahren bieten, um Softwarespezifikationen zu erstellen und zu analysieren, ist der hinreichend souveräne Umgang mit logisch-algebraischen Techniken das vordringliche Lernziel.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> <i>Modulprüfung:</i> mündliche Prüfung (30 Minuten) <sup>BOSS-NR. 64791</sup> <i>Studienleistung:</i> • Aktive Teilnahme in den Übungen Erreichen einer Mindestpunktzahl der Übungsaufgaben <sup>BOSS-NR. 64741</sup> Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> Ein Basismodul aus dem Forschungsbereich Software, Sicherheit und Verifikation <i>Wünschenswerte Kenntnisse:</i> Grundlegende Begriffe, Methoden und Anwendungen von theoretischer Informatik, diskreter Mathematik, Algebra und Logik				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr. P. Padawitz		<b>Zuständige Fakultät</b> Informatik		Beschluss Fakultätsrat 13.01.2010 Änderung Fakultätsrat 21.09.2016