

<b>Logik</b> <i>Logic</i>							Modulnummer: BB-605.01		
Bachelor Pflicht/Wahl <input type="checkbox"/> Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Basis <input checked="" type="checkbox"/> Ergänzung <input type="checkbox"/> Sonderfall <input type="checkbox"/>				Zugeordnet zu Masterprofil Sicherheit und Qualität (SQ) <input checked="" type="checkbox"/> KI, Kognition, Robotik (KIKR) <input checked="" type="checkbox"/> Digitale Medien und Interaktion (DMI) <input type="checkbox"/>					
Modulbereich: Mathematik und Theoretische Informatik Modulteilbereich: 605 Logik									
Anzahl der SWS	V	UE	K	S	Prak.	Proj.	$\Sigma$	Kreditpunkte: 6	Turnus i.d.R. angeboten alle 2 Semester
	0	0	4	0	0	0	4		
Formale Voraussetzungen: -									
Inhaltliche Voraussetzungen: -									
Vorgesehenes Semester: Ab 5. Semester									
Sprache: Deutsch									
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Logische Notation verstehen und verwenden können; die Bedeutung von Syntax und Semantik kennen.</li> <li>• Wichtige logische System wie die Aussagenlogik und die Prädikatenlogik kennen und anwenden können.</li> <li>• Mathematische Beweise verstehen können und in der Lage sein, einfache Beweise selbst zu führen.</li> <li>• Zum Umgang mit formalen Systemen fähig sein.</li> <li>• Die Bedeutung der Logik in der Informatik verstehen und wichtige Anwendungen benennen können.</li> <li>• Zentrale Resultate der Logik benennen und deren Bedeutung und Relevanz erklären können.</li> </ul>									
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Aussagen- und Prädikatenlogik</li> <li>• Erfüllbarkeit und Gültigkeit</li> <li>• (Un)entscheidbarkeit und Komplexität</li> <li>• Funktionale Vollständigkeit</li> <li>• Normalformen</li> <li>• Horn-Formeln</li> <li>• Resolution und Einheitsresolution</li> <li>• Logische Kalküle</li> <li>• Kompaktheit</li> <li>• Anwendungen für Datenbanken</li> <li>• FO-Theorien und Axiomatisierungen</li> <li>• Vollständigkeit und rekursive Aufzählbarkeit</li> <li>• Ehrenfeucht-Fraïssé-Spiele</li> <li>• MSO über linearen Strukturen</li> <li>• Temporallogik</li> <li>• Logik und Komplexitätstheorie</li> </ul>									

Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.):

- Erich Grädel: Mathematische Logik I. Skript.
- Leonid Libkin: Elements of Finite Model Theory, Springer, 2004.
- Uwe Schöningh: Logik für Informatiker. Spektrum akademischer Verlag, 2000 (5. Auflage).
- Christel Baier: Advanced Logics. VL-Skript, TU Dresden.
- Heinz-Dieter Ebbinghaus, Jorg Flum, Wolfgang Thomas: Mathematical Logic. Springer Verlag, 1994 (2. Auflage).

Form der Prüfung:

Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung

Arbeitsaufwand	Präsenz	56 h
	Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124 h
	Summe	180 h

Lehrende:

Prof. Dr. C. Lutz, Prof. Dr. Th. Schneider

Verantwortlich:

Prof. Dr. C. Lutz