

Modulbezeichnung	Logik								
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. C. Lutz								
Modulart	Pflicht/Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/>								
Spezialisierungsbereich									
Dauer des Moduls	1 Semester								
Kreditpunkte	6 CP								
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Berechnung des Workloads</td> </tr> <tr> <td style="width: 80%;">Präsenz</td> <td style="text-align: right;">56 h</td> </tr> <tr> <td>Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung</td> <td style="text-align: right;">124 h</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">180 h</td> </tr> </table>	Berechnung des Workloads		Präsenz	56 h	Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124 h	Summe	180 h
Berechnung des Workloads									
Präsenz	56 h								
Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124 h								
Summe	180 h								
Turnus des Moduls	i.d.R. angeboten alle 2 Semester								
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine <input checked="" type="checkbox"/> Folgende								
Lehr- und Lernformen	Seminar <input type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Tutorium <input checked="" type="checkbox"/> Praktikum <input type="checkbox"/> Projekt <input type="checkbox"/>								
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> • Logische Notation verstehen und verwenden können; die Bedeutung von Syntax und Semantik kennen. • Wichtige logische System wie die Aussagenlogik und die Prädikatenlogik kennen und anwenden können. • Mathematische Beweise verstehen können und in der Lage sein, einfache Beweise selbst zu führen. • Zum Umgang mit formalen Systemen fähig sein. • Die Bedeutung der Logik in der Informatik verstehen und wichtige Anwendungen benennen können. • Zentrale Resultate der Logik benennen und deren Bedeutung und Relevanz erklären können. 								
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Aussagen- und Prädikatenlogik • Erfüllbarkeit und Gültigkeit • (Un)entscheidbarkeit und Komplexität • Funktionale Vollständigkeit • Normalformen • Horn-Formeln • Resolution und Einheitsresolution • Logische Kalküle • Kompaktheit • Anwendungen für Datenbanken • FO-Theorien und Axiomatisierungen • Vollständigkeit und rekursive Aufzählbarkeit • Ehrenfeucht-Fraïssé-Spiele • MSO über linearen Strukturen • Temporallogik • Logik und Komplexitätstheorie 								

Prüfungsformen	Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung
Literatur	<ul style="list-style-type: none">• 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, Jörg Flum, Wolfgang Thomas: Mathematical Logic. Springer Verlag, 1994 (2. Auflage).