

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
INF-VERT6	Vertiefungsmodul Theoretische Informatik	Prof. Baader
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Qualifikationsziel: Die Studierenden besitzen die methodische Kompetenz, Querbezüge, Abhängigkeiten und Äquivalenzen zwischen unterschiedlichen formalen Modellen für komplexe Systeme herzustellen und sind daher in der Lage neue Anwendungsgebiete für formale Beschreibungen zu erschließen.</p> <p>Die Inhalte des Moduls ergeben sich je nach Wahl des Studierenden aus folgenden Themenbereichen: Automatentheorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automaten auf endlichen und unendlichen Strukturen, - Varianten davon wie alternierende, gewichtete und probabilistische Automaten; <p>Logiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temporale und modale Logiken, - Prädikatenlogik erster und höherer Stufen, - Gleichheitslogik, - Beschreibungslogiken, - Modelltheorie, - Deduktion, Verifikation, Model Checking; <p>Modellierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modellierungssprachen und deren Semantik, - funktionale und quantitative Systemanalyse; <p>Komplexitätstheorie.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>Das Modul umfasst Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 10 SWS sowie Selbststudium. Es sind mindestens 4 SWS Vorlesungen und mindestens 2 SWS Übungen aus dem Katalog „Vertiefungsmodul Theoretische Informatik“ der Fakultät zu wählen. 4 SWS sind frei aus im Katalog angegebenen Vorlesungen und/oder Übungen zu wählen. Einige Lehrveranstaltungen in diesem Modul werden in englischer Sprache angeboten. Der Katalog wird inklusive der Lehrveranstaltungssprache zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten aus dem Bereich der formalen Sprachen und Methoden, der Logik, der Automaten-, Berechenbarkeits- und der Komplexitätstheorie, vorausgesetzt. Mit der folgenden Literatur können sich die Studierenden auf das Modul vorbereiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - U. Schöning: Theoretische Informatik – kurz gefasst, - U. Schöning: Logik für Informatiker, - I. Wegener: Theoretische Informatik. 	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist eines von 7 wahlpflichtigen Vertiefungsmodulen im Master-Studiengang Informatik und im Diplomstudiengang Infor-</p>	

	matik, von denen in jedem Studiengang eins zu wählen ist.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung) im Umfang von 40 Minuten. Der Prüfungsgegenstand beschränkt sich auf die vom Studierenden getroffene Wahl des Modulinhalts. Auf Antrag des Studierenden kann die mündliche Prüfungsleistung in englischer Sprache erbracht werden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 15 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 450 Stunden.
Dauer des Moduls	Die Lehrveranstaltungen erstrecken sich je nach Auswahl des Studierenden über ein, maximal jedoch über zwei Semester.