

Grundlagen der Informatik				
<i>Foundations of Computer Science</i>				
Modulnummer	Workload	Credits	Häufigkeit des Angebots	Dauer
31321	300 h	10	jedes Semester	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen			
	Kurs-Nr.	Kurs-Titel		Workload
	01657	Grundlagen der Theoretischen Informatik A (WS)		150 h
	01658	Grundlagen der Theoretischen Informatik B (SS)		150 h
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen			
	Zuverlässiger Umgang mit den im Kurs verwendeten formalen Methoden der Theoretischen Informatik, selbstständiges Lösen von Aufgaben und formal korrektes Aufschreiben der Lösungen; Verständnis grundlegender Begriffe.			
3	Inhalte			
	<p>Im Kurs 01657 wird mit Hilfe formaler Sprachen der Begriff der Berechenbarkeit entwickelt. Zunächst werden verschiedene Berechnungsmodelle vorgestellt, welche sich an der Chonsky-Hierarchie orientieren. Besonderes Augenmerk erfahren die regulären, kontextfreien und entscheidbaren Sprachen. Als Modelle werden der endliche Automat, der Kellerautomat und die Turingmaschine vorgestellt. Zudem wird auf das Konzept zur Beschreibung von Sprachen über Grammatiken vorgestellt. Dies führt zur Formulierung und Diskussion der Churchschen These.</p> <p>Kurs 01658 widmet sich zuerst den nichtentscheidbaren Problemen. Hier werden wichtige Probleme, wie das Halteproblem, vorgestellt und wichtige Konsequenzen (Satz von Rice, Rekursionstheorem, Postisches Korrespondenzproblem) erläutert. Zum Abschluss des ersten Teiles wird auf die Entscheidbarkeit von logischen Theorien eingegangen. In diesem Zusammenhang werden auch die Gödelschen Unvollständigkeitssätze diskutiert.</p> <p>Im zweiten Teil wird eine Einführung in die Komplexitätstheorie gegeben. In diesem Zusammenhang werden die Komplexitätsmaße Zeit und Speicherplatz eingeführt. Mit einer eingehenden Behandlung des P-vs-NP-Problems und der NP-Vollständigkeitstheorie schließt dieser Teil.</p>			
4	Lehrformen			
	Fernstudium mit Einsendeaufgaben, Studientagen und betreutem Forum.			
5	Teilnahmevoraussetzungen			
	Formal:	Gemäß Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges		
	Inhaltlich:	Grundkenntnisse in Mathematik		
6	Prüfungsformen			
	Benotete mündliche Prüfung			
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten			
	Die Leistungspunkte werden nach bestandener Prüfung vergeben.			
8	Verwendung des Moduls			
	Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik			
	Bachelorstudiengang Informatik			
	Bachelorstudiengang Mathematik			
	Masterstudiengang Mathematik			
9	Stellenwert der Note für die Endnote			
	Gemäß Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges			
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende			
	Univ.-Prof. Dr. André Schulz			
11	Sonstige Informationen			
	Das Modul 31321 „Grundlagen der Informatik“ kann letztmalig im Sommersemester 2018 belegt werden. Eine letztmalige Prüfungsteilnahme ist im Wintersemester 2018/19 (März 2019) möglich.			