

Modulbezeichnung	Entwurf zukünftiger Computertechnologien								
Modulverantwortliche(r)	Dr. M. Soeken								
Modulart	Pflicht/Wahl <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input checked="" type="checkbox"/>								
Spezialisierungsbereich	Systemsoftware / Eingebettete Systeme								
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 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"> • Die Grundlagen reversibler Logik verstehen und erklären können • Aktuelle Entwurfsmethoden für reversible Schaltungen kennen und anwenden können • Grundlagenforschung und ihre offenen Probleme verstehen • Aufgaben mit wissenschaftlichem Bezug verstehen und lösen können 								
Lerninhalte	Viele zukünftige Computertechnologien wie beispielsweise Quantencomputer basieren auf reversibler Logik. Entsprechende Logikschaltkreise erlauben nicht nur die Berechnung der Ausgänge durch Belegung der Eingänge, sondern auch umgekehrt die Rückführung der Eingangsbelegung durch Zuweisung der Ausgänge. Der Entwurf dieser Schaltkreise benötigt neue Algorithmen, die im Zentrum der Veranstaltung stehen. Es werden Verfahren für Synthese, Optimierung, Technologieabbildung sowie Verifikation vorgestellt. Der praktische Inhalt wird schließlich durch einige theoretische Überlegungen abgerundet.								
Prüfungsformen	Programmieraufgabe und Fachgespräch, alternativ mündliche Prüfung								
Literatur									