

Entwurf zukünftiger Computertechnologien: Reversible Logik							Modulnummer: ME-701.07													
<i>Design of Future Computer Technologies</i>																				
Master Pflicht/Wahl <input type="checkbox"/> Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Basis <input type="checkbox"/> Ergänzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonderfall <input type="checkbox"/>				Zugeordnet zu Masterprofil <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Basis</td> <td style="text-align: right;">Ergänzung</td> </tr> <tr> <td>Sicherheit und Qualität (SQ)</td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>KI, Kognition, Robotik (KIKR)</td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Digitale Medien und Interaktion (DMI)</td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>						Basis	Ergänzung	Sicherheit und Qualität (SQ)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	KI, Kognition, Robotik (KIKR)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Digitale Medien und Interaktion (DMI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Basis	Ergänzung																		
Sicherheit und Qualität (SQ)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																		
KI, Kognition, Robotik (KIKR)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
Digitale Medien und Interaktion (DMI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
Modulbereich: Praktische und Technische Informatik Modulteilbereich: (keine Angabe)																				
Anzahl der SWS		V	UE	K	S	Prak.	Proj.	Σ	Kreditpunkte: 6	Turnus i.d.R. angeboten alle 2 Semester										
		2	2	0	0	0	0	4												
Formale Voraussetzungen: -																				
Inhaltliche Voraussetzungen: -																				
Vorgesehenes Semester: ab 1. Semester																				
Sprache: Deutsch																				
Ziele: <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 																				
Inhalte: 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.																				
Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.):																				
Form der Prüfung: Programmieraufgabe und Fachgespräch, alternativ mündliche Prüfung																				
Arbeitsaufwand		Präsenz			56 h															
		Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung			124 h															
		Summe			180 h															
Lehrende: Dr. M. Soeken, O. Keszöcze						Verantwortlich: Dr. M. Soeken														