

Modulbezeichnung	Qualitätsorientierter System-Entwurf								
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. R. Drechsler								
Modulart	Pflicht/Wahl <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input checked="" type="checkbox"/>								
Spezialisierungsbereich	Systemsoftware / Eingebettete Systeme, Raumfahrt-Systemtechnik								
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 style="border-top: 1px solid black;">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 Jahre								
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine <input type="checkbox"/> Folgende <input checked="" type="checkbox"/> Inhaltliche Voraussetzungen: Technische Informatik 1								
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"> • Abläufe im Schaltkreisentwurf erklären können • Methoden zur Validierung von Entwürfen unterscheiden und bewerten können • Methoden und Algorithmen zur formalen Verifikation von Entwürfen verstehen und an Beispielen erläutern können • Probleme der Qualitätssicherung beim Systementwurf analysieren können • Aufgaben und Beispiele in den wöchentlichen Tutorien eigenständig präsentieren können 								
Lerninhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entwurfsablauf 2. Hardware-Beschreibung durch VHDL 3. Verifikation 4. Formale Methoden 5. Graphenbasierte Funktionsdarstellung 6. Äquivalenzvergleich 7. Modellprüfung <p>Aus der Übersicht lässt sich erkennen, dass ein überwiegender Teil der Vorlesung theoretisch/methodische Grundlagen behandelt. Insbesondere werden folgende theoretisch/methodischen Grundlagen im Zusammenhang dieser Inhalte behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boolesche Funktionen und Boolesche Algebra • Datenstrukturen zur effizienten Repräsentation Boolescher Funktionen • effiziente Algorithmen zur Manipulation Boolescher Funktionen • Überführung von Systemen in automatentheoretische Modelle • Temporallogiken zur Beschreibung von Eigenschaften für die Modellprüfung • Erreichbarkeitsanalyse und Fixpunktiterationen in großen Zustandsräumen • Komplexitätstheoretische Betrachtung der Algorithmen 								

Prüfungsformen	i.d.R. Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung
Literatur	<ul style="list-style-type: none">• G. Hachtel, F. Somenzi, Logic Synthesis and Verification Algorithms, Kluwer Academic Publishers, 1996• K.L. McMillan: Symbolic Model Checking, Kluwer Academic Publishers, 1993