

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|-------------------------------------|----|--|---|-------|---------------------------|----------|-----------------|---|-----------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Schaltkreisentwurf (deleted:Sun Jun 20 16:04:08 +0200 2010) | | | | | | | Modulnummer: ME-701.05 | | | | | | | | | | | | | |
| 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 style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="width:60%;"></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: 701 Rechnerarchitektur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anzahl der SWS | | V | UE | K | S | Prak. | Proj. | Σ | Kreditpunkte: 6 | Turnus i. d. R. angeboten alle 2 Jahre | | | | | | | | | | |
| | | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| Formale Voraussetzungen: - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inhaltliche Voraussetzungen: Technische Informatik 1 - Rechnerarchitektur und digitale Schaltungen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vorgesehenes Semester: ab 1. Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sprache: Deutsch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Detaillierte Kenntnis des Entwurfsablaufs für integrierte Schaltkreise • Transformation von Problemen im Entwurf auf Graphenalgorithmen • Algorithmen im Entwurfsablauf • Aufwandsabschätzung der eingeführten Algorithmen • Eigenständige Präsentation von Lösungen (in den wöchentlichen Tutorien) • Einschätzung der Komplexität von Entwurfsproblemen • Transformation eines gegebenen Problems auf ein bekanntes und Lösung durch effiziente Algorithmen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inhalte: <ol style="list-style-type: none"> 1. CAD in der Mikroelektronik 2. Hardwaremodellierung und Syntheseproblem 3. Scheduling 4. Binding 5. Boolesche Funktionen und ihre Darstellungen 6. Zweistufige Logiksynthese 7. Mehrstufige Logiksynthese 8. Analyse des Zeitverhaltens 9. Technologieanpassung 10. Sequentielle Schaltungen Insbesondere werden folgende theoretisch/methodische Grundlagen im Zusammenhang dieser Inhalte behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Datenstrukturen zur Darstellung und Manipulation Boolescher Funktionen • Komplexitätstheoretische Betrachtung unterschiedlicher Darstellungen • Algorithmen zur Bestimmung von Scheduling, Binding • Effiziente Berechnung kompakter zweistufiger Darstellungen Boolescher Funktionen • Algebraische Verfahren zur Logiksynthese • Optimalität der Algorithmen bzgl. der Qualität der Lösung • Komplexitätstheoretische Betrachtung der Laufzeiten ausgewählter Verfahren | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): G.Hachtel, F. Somenzi: Logic Synthesis and Verifications Algorithms, Kluwer Academic Publishers 1996 G. DeMicheli: Synthesis and Optimization of Digital Circuits, McGraw-Hill, 1994 P. Molitor, C. Scholl: Datenstrukturen und effiziente Algorithmen für die Logiksynthese kombinatorischer Schaltungen, B.G. Teubner Stuttgart, 1999

Form der Prüfung:
i.d R. Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung

| | | |
|----------------|------------------------------------|-------|
| Arbeitsaufwand | Präsenz | 56 h |
| | Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung | 124 h |
| | Summe | 180 h |

Lehrende:
Prof. Dr. R. Drechsler

Verantwortlich:
Prof. Dr. R. Drechsler