

Modulbezeichnung	Spezifikation eingebetteter Systeme								
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. J. Peleska								
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> <tr> <td>Berechnung des Workloads</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Präsenz</td> <td>56 h</td> </tr> <tr> <td>Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung</td> <td>124 h</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>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 checked="" 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"> • Spezifikationsformalismen kennen und verstehen, die besonders für die Beschreibung von eingebetteten Steuerungssystemen mit Echtzeitbedingungen geeignet sind. • Semantische Grundlagen von Modellierungformalismen für eingebettete Systeme verstehen. • Paradigmen (d.h. wiederkehrende Grundmuster) verstehen, nach denen typische Anforderungen an Echtzeitsysteme klassifiziert und beschrieben werden können. • Übersicht über die aktuellen Forschungsthemen auf diesem Gebiet haben. • Domänen-spezifische Beschreibungsformalismen entwerfen können und auf dieser Grundlage modell-basiert entwickeln können 								
Lerninhalte	<p>Spezifikationsformalismen, Ausdrucksmächtigkeit, Semantik und Anwendung an Beispielen aus dem Gebiet Echtzeitsysteme:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Timed Automata, 2. Timed CSP, 3. Hybrid Statecharts für Systeme mit diskreten und analogen Steuerungsgrößen, 4. UML-Diagrammtypen mit Eignung für Echtzeitsysteme. 5. Domänen-spezifische Beschreibungsformalismen und ihre werkzeug-gestützte Anwendung 6. Modell-basierte Codegenerierung 7. Beschreibung von Modelleigenschaften mittels Temporallogik 								
Prüfungsformen	i.d.R. Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung								

Literatur

- James Rumbaugh, Ivar Jacobson, Grady Booch: The Unified Modeling Language Reference Manual, Second Edition, Addison-Wesley Professional, 2004
- Steve Schneider: Concurrent and Real-Time Systems, John Wiley and Sons Ltd, 2000
- Juha-Pekka Tolvanen, Risto Pohjonen and Steven Kelly: Advanced Tooling for Domain-Specific Modeling: MetaEdit+
- Steven Kelly and Juha-Pekka Tolvanen: Domain-Specific Modeling - Enabling Full Code Generation. IEEE Computer Society Publications, John Wiley and Sons, (2008)
- Rajeev Alur, David L. Dill: A Theory of Timed Automata, Theoretical Computer Science, Volume 126, No 2, 1994
- Zohar Manna, Amir Pnueli: The Temporal Logic of Reactive and Concurrent Systems, Specification, Springer, 1991