

Modulbezeichnung	Safety Critical Systems								
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. J. Peleska								
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 style="padding-left: 20px;">Berechnung des Workloads</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">Präsenz</td> <td style="text-align: right;">56 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung</td> <td style="text-align: right;">124 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">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 type="checkbox"/> Inhaltliche Voraussetzungen: Technische Informatik 2								
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"> • Über ein fundiertes Sicherheitsbewusstsein ("Safety Awareness") für Computer-gestützte Steuerungssysteme verfügen • Einfache Sicherheitsmechanismen umfassend prüfen können • Einfache Sicherheitsmechanismen selbstständig entwerfen können • Über Spezialkenntnisse in Bezug auf Sicherheit in den Domänen Bahnsteuerung, Luftfahrt und Automobilbereich verfügen • Verständnis für Methoden des Sicherheitsnachweises erwerben. Kenntnis der einschlägigen Normen und Zertifizierungsanforderungen haben • Verständnis für die gesellschaftlichen und wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen, die zur Bildung von Regeln, Normen und Gesetzen für den Einsatz sicherheits-relevanter Systeme führen 								
Lerninhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Begriff der Zuverlässigkeit (Dependability) 2. Standards und Vorgehensmodelle für sicherheits-relevante Systeme 3. Modellierung sicherheits-relevanter Systeme 4. Hazard-Analyse und Risiko-Abschätzung 5. Entwurfskriterien für sicherheits-relevanter Systeme 6. Validation, Verifikation und Test sicherheits-relevanter Systeme 7. Entwicklung von Sicherheitsnachweisen ("Safety Cases") 8. Spezialthemen aus den Gebieten <ul style="list-style-type: none"> • Zertifizierung von Avionik-Systemen • Modellprüfung von Bahnsteuerungen • Spezifikationsformalismen für sicherheits-relevante Systeme 								
Prüfungsformen	i.d.R. Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung								

Literatur

- J. C. Laprie (ed.): Dependability: Basic Concepts and Terminology. Springer 1992.
- Nancy G. Leveson: SAFEWARE: SYSTEM SAFETY AND COMPUTERS. Addison-Wesley ISBN: 0-201-11972-2.
- Nancy G. Leveson: A Systems-Theoretic Approach to Safety in Software-Intensive Systems.. IEEE Trans. on Dependable and Secure Computing, January 2005.
- N. Storey: Safety-Critical Computer Systems. Addison Wesley Longman 1996.
- M. R. Lyu: Software Reliability Engineering. McGraw-Hill 1995.
- Jens Braband: Risikoanalysen in der Eisenbahn-Automatisierung. Edition Signal+Draht, EurailPress, Hamburg, 2005.