

|   |  |   |    |  |   |       |                           |          |                 |   |
|---|--|---|----|--|---|-------|---------------------------|----------|-----------------|---|
| <b>Testautomatisierung</b><br><i>Test Automation</i>  |  |   |    |  |   |       | Modulnummer:<br>ME-706.04 |          |                 |   |
| Master<br>Pflicht/Wahl <input type="checkbox"/><br>Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Basis <input type="checkbox"/> Ergänzung <input checked="" type="checkbox"/><br>Sonderfall <input type="checkbox"/>   |  |   |    | Zugeordnet zu Masterprofil<br>Basis Ergänzung<br>Sicherheit und Qualität (SQ) <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/><br>KI, Kognition, Robotik (KIKR) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><br>Digitale Medien und Interaktion (DMI) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |   |       |                           |          |                 |   |
| Modulbereich: Praktische und Technische Informatik  |  |   |    |  |   |       |                           |          |                 |   |
| Modulteilbereich: 706 Softwaretechnik   |  |   |    |  |   |       |                           |          |                 |   |
| Anzahl der SWS  |  | V | UE | K  | S | Prak. | Proj.                     | $\Sigma$ | Kreditpunkte: 6 | Turnus<br>i. d. R. angeboten alle 2 Jahre |
|   |  | 0 | 0  | 4  | 0 | 0     | 0                         | 4        |                 |   |
| Formale Voraussetzungen: -  |  |   |    |  |   |       |                           |          |                 |   |
| Inhaltliche Voraussetzungen: Grundlagen von Test und Verifikation   |  |   |    |  |   |       |                           |          |                 |   |
| Vorgesehenes Semester: ab 1. Semester   |  |   |    |  |   |       |                           |          |                 |   |
| Sprache: Deutsch/Englisch   |  |   |    |  |   |       |                           |          |                 |   |
| Ziele: Die Studierenden verfügen über ein vertieftes Verständnis für <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testfallentwurf</li> <li>• Bezug zwischen Anforderungen und Testfällen</li> <li>• Modell-basierte Testfallerzeugung</li> <li>• Algorithmen für die automatische Testfall-/Testdatenerzeugung</li> <li>• Äquivalenz zwischen erschöpfenden Tests und Korrektheitsbeweis</li> </ul>   |  |   |    |  |   |       |                           |          |                 |   |
| Inhalte: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vorgehensmodelle und Testprozess</li> <li>2. Testarten auf unterschiedlichen Systemebenen</li> <li>3. Modell-basiertes Testen - die W-Methode von Chow</li> <li>4. Strukturelles Testen</li> <li>5. Modell-basiertes Testen von Echtzeitsystemen</li> <li>6. Spezialthemen aus den Gebieten             <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMT-Solver für die Berechnung konkreter Testdaten</li> <li>• Äquivalenzklassentests für nebenläufige Echtzeitsysteme</li> <li>• Überdeckungskriterien und ihr Bezug zum Korrektheitsbeweis</li> <li>• Mutationstests</li> </ul> </li> </ol>   |  |   |    |  |   |       |                           |          |                 |   |
| Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): <ul style="list-style-type: none"> <li>• R. Binder "Testing Object-Oriented Systems: Models, Patterns, and Tools", Addison-Wesley, 2000</li> <li>• A. Spillner, T. Linz "Basiswissen Softwaretest: Aus- und Weiterbildung zum Certified-Tester", dpunkt-Verlag, 2003.</li> <li>• J. Peleska und M. Siegel "Test Automation of Safety-Critical Reactive Systems", South African Computer Journal, No. 19, pp. 53-77, 1997.</li> <li>• J. Peleska "Formal Methods and the Development of Dependable Systems", Habilitationsschrift, Bericht Nr. 9612, Dezember 1996, Institut für Informatik und praktische Mathematik, Christian-Albrechts-Universität Kiel, 1997.</li> <li>• Tsun S. Chow "Testing Software Design Modeled by Finite-State Machines", IEEE Transactions on Software Engineering, SE-4(3), pp. 178-186, März 1978.</li> </ul> |  |   |    |  |   |       |                           |          |                 |   |
| Form der Prüfung:<br>i.d.R. Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung  |  |   |    |  |   |       |                           |          |                 |   |

|                                   |                                    |   |
|-----------------------------------|------------------------------------|---|
| Arbeitsaufwand                    | Präsenz                            | 56 h                                    |
|                                   | Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung | 124 h                                   |
|                                   | Summe                              | 180 h                                   |
| Lehrende:<br>Prof. Dr. J. Peleska |                                    | Verantwortlich:<br>Prof. Dr. J. Peleska |