Testautomatisierung *Test Automation*	Modulnummer:

Bachelor Pflicht/Wahl ☒ Wahlpflicht ☐ Wahl ☐ Sonderfall ☐	Modulbereich: Pflicht

Anzahl der SWS	V	UE	K	S	Prak.	Proj.	Σ	Kreditpunkte: 6	Turnus 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

- Testfallentwurf
- Bezug zwischen Anforderungen und Testfällen
- Modell-basierte Testfallerzeugung
- Algorithmen für die automatische Testfall-/Testdatenerzeugung
- Äquivalenz zwischen erschöpfenden Tests und Korrektheitsbeweis

Inhalte:

1. Vorgehensmodelle und Testprozess
2. Testarten auf unterschiedlichen Systemebenen
3. Modell-basiertes Testen - die W-Methode von Chow
4. Strukturelles Testen
5. Modell-basiertes Testen von Echtzeitsystemen
6. Spezialthemen aus den Gebieten
    - SMT-Solver für die Berechnung konkreter Testdaten
    - Äquivalenzklassentests für nebenläufige Echtzeitsysteme
    - Überdeckungskriterien und ihr Bezug zum Korrektheitsbeweis
    - Mutationstests

Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.):

- R. Binder “Testing Object-Oriented Systems: Models, Patterns, and Tools”, Addison-Wesley, 2000
- A. Spillner, T. Linz “Basiswissen Softwaretest: Aus- und Weiterbildung zum Certified-Tester”, dpunkt-Verlag, 2003.
- J. Peleska und M. Siegel “Test Automation of Safety-Critical Reactive Systems”, South African Computer Journal, No. 19, pp. 53-77, 1997.
- 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.
- Tsun S. Chow “Testing Software Design Modeled by Finite-State Machines”, IEEE Transactions on Software Engineering, SE-4(3), pp. 178-186, März 1978.

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. J. Peleska	Verantwortlich: Prof. Dr. J. Peleska