

Robot Design Lab <i>Robot Design Lab</i>							Modulnummer: BB-712.01		
Bachelor Pflicht/Wahl <input type="checkbox"/> Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Basis <input checked="" type="checkbox"/> Ergänzung <input type="checkbox"/> Sonderfall <input type="checkbox"/>				Zugeordnet zu Masterprofil Sicherheit und Qualität (SQ) <input type="checkbox"/> KI, Kognition, Robotik (KIKR) <input checked="" type="checkbox"/> Digitale Medien und Interaktion (DMI) <input type="checkbox"/>					
Modulbereich: Praktische und Technische Informatik Modulteilbereich: 712 Robotik									
Anzahl der SWS	V	UE	K	S	Prak.	Proj.	Σ	Kreditpunkte: 8	Turnus i.d.R. angeboten in jedem SoSe
	2	4	0	0	0	0	6		
Formale Voraussetzungen: -									
Inhaltliche Voraussetzungen: -									
Vorgesehenes Semester: ab 4. Semester									
Sprache: Deutsch									
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Robotik als integrierende Wissenschaft zwischen Elektrotechnik, Mechatronik und Informatik • Grundlegende Kenntnisse der Funktionsweise und sicherer technischer Umgang mit technologischen Komponenten für Robotik • Bewertung von Sensoren für Roboter in verschiedenen Anwendungsbereichen • Bewertung und Klassifikation von Motoren, Getrieben und Mechanismen für Roboter • Kenntnisse der wichtigsten Methoden und Verfahren zur Kontrolle und Steuerung von Robotern • Kenntnisse in Anwendung und Programmierung des STM32 Microcontrollers und des ROS Software-Frameworks. • In der Terminologie des Fachgebiets Robotik sicher kommunizieren können und Systemkomponenten anhand der Terminologie klassifizieren und bewerten können. • Durch den Übungsbetrieb in kleinen Gruppen wird die Kooperations- und Teamfähigkeit geübt. 									
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Sensor-Interfaces, Taster, Lichtsensoren, Widerstandspositionssensoren, Optosensoren, Encoder • DC-Motoren, Getriebe, elektronische Kontrolle von Motoren, Servomotoren, • Einfaches Feedback Kontrolle, Proportional und Derivative Kontrolle, Reactive und Sequentielle • Kontrolle • Der STM32, FPGA's, ROS • Bildverarbeitung, Odometrie, Hindernisvermeidung, Steuerlogik 									
Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): Bräunl, Thomas. Embedded Robotics, Springer Berlin (2008) Martin, F. 'Robotic Explorations: A Hands on Introduction to Engineering', Prentice Hall, New Jersey (2001)									
Form der Prüfung: Übungsaufgaben sowie Fachgespräch oder mündliche Prüfung									
Arbeitsaufwand		Präsenz		56 h		Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung		184 h	
		Summe		240 h					
Lehrende: Prof. Dr. F. Kirchner u.a.						Verantwortlich: Prof. Dr. F. Kirchner			