

<b>Robot Design Lab</b> <i>Robot Design Lab</i>							Modulnummer:		
Bachelor Pflicht <input type="checkbox"/> Winf-Schwerpunkt-Pflicht <input type="checkbox"/> Winf-Schwerpunkt-Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Winf-Wahl <input type="checkbox"/>				Schwerpunkt Computational Finance <input type="checkbox"/> E-Business <input type="checkbox"/> IT-Management <input type="checkbox"/> Logistik <input type="checkbox"/>					
Anzahl der SWS	V 2	UE 4	K 0	S 0	Prak. 0	Proj. 0	$\Sigma$ 6	Kreditpunkte: 8	Turnus i.d.R. angeboten in jedem SoSe
Formale Voraussetzungen: -									
Inhaltliche Voraussetzungen: -									
Vorgesehenes Semester: ab 4. Semester									
Sprache: Deutsch									
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der Robotik als integrierende Wissenschaft zwischen Elektrotechnik, Mechatronik und Informatik</li> <li>• Grundlegende Kenntnisse der Funktionsweise und sicherer technischer Umgang mit technologischen Komponenten für Robotik</li> <li>• Bewertung von Sensoren für Roboter in verschiedenen Anwendungsbereichen</li> <li>• Bewertung und Klassifikation von Motoren, Getrieben und Mechanismen für Roboter</li> <li>• Kenntnisse der wichtigsten Methoden und Verfahren zur Kontrolle und Steuerung von Robotern</li> <li>• Kenntnisse in Anwendung und Programmierung des STM32 Microcontrollers und des ROS Software-Frameworks.</li> <li>• In der Terminologie des Fachgebiets Robotik sicher kommunizieren können und Systemkomponenten anhand der Terminologie klassifizieren und bewerten können.</li> <li>• Durch den Übungsbetrieb in kleinen Gruppen wird die Kooperations- und Teamfähigkeit geübt.</li> </ul>									
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor-Interfaces, Taster, Lichtsensoren, Widerstandspositionssensoren, Optosensoren, Encoder</li> <li>• DC-Motoren, Getriebe, elektronische Kontrolle von Motoren, Servomotoren,</li> <li>• Einfaches Feedback Kontrolle, Proportional und Derivative Kontrolle, Reactive und Sequentielle</li> <li>• Kontrolle</li> <li>• Der STM32, FPGA's, ROS</li> <li>• Bildverarbeitung, Odometrie, Hindernisvermeidung, Steuerlogik</li> </ul>									
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				