

MASTERSTUDIENGANG ROBOTIK UND INTELLIGENTE SYSTEME MODULBESCHREIBUNG

Details zum Modul					
Code	RIS514			Studienjahr	Studiensemester
				1	2
Bezeichnung	Robotersteuerung			VL	UE
				3	0
				LU	ECTS
				0	7
Sprache	Englisch				
Studium	Bachelor		Master	X	Doktor
Studiengang	Robotik und intelligente Systeme				
Lehr- und Lernformen	Formal				
Modultyp	Pflichtfach		Wahlfach	X	
Lernziele	Den Studierenden die grundlegende Kontrolltheorie und Kontrollmethoden vorstellen. Den Studierenden beizubringen, wie sie verschiedene Steuerungsansätze auf Robotersysteme anwenden können.				
Lerninhalte	Einführung in die Kontrolltheorie. Lineare Steuerung. Nichtlineare Steuerung. Kraftkontrolle. Einlasskontrolle. Steuern Sie Anwendungen verschiedener Robotersysteme mit MATLAB. Klassische Regelanwendung: PID, Robuste Regelanwendung: Schiebemodusregelung, Intelligente Regelanwendung: Fuzzy-Logik-Regelung.				
Teilnahmevoraussetzungen					
Koordination					
Vortragende(r)	Prof.Dr. Yunus Ziya ARSLAN				
Mitwirkende(r)					
Praktikumsstatus					
Fachliteratur					
Bücher / Skripte	<p>Craig, John J. Introduction to robotics: mechanics and control, 3/E. Pearson Education India, 2009.</p> <p>Arslan, Yunus Ziya, Yuksel Hacioglu, Yener Taskin, and Nurkan Yagiz. "Control of a Biomimetic Robot Hand Finger: Classical, Robust, and Intelligent Approaches." In Handbook of Research on Advancements in Robotics and Mechatronics, pp. 475-499. IGI Global, 2015.</p>				
Weitere Quellen	<p>1. Yagiz, N., Arslan, Y.Z., Hacioglu, Y., 2007, Sliding mode control of a finger for a prosthetic hand , Journal of Vibration and Control, 13(6), 733-749.</p> <p>2. Arslan, Y.Z., Yagiz, N., Hacioglu Y., 2008, Prosthetic hand finger control using fuzzy sliding modes , Journal of Intelligent and Robotic Systems, 52(1), 121-138.</p> <p>3. Hacioglu, Y., Arslan, Y.Z., Yagiz, N., 2008, PI+PD type fuzzy logic controlled dual-arm robot in load transfer, Strojnicki Vestnik - Journal of Mechanical Engineering, 54(5), 347-355.</p>				

**MASTERSTUDIENGANG ROBOTIK UND INTELLIGENTE SYSTEME
MODULBESCHREIBUNG**

	4. Arslan, Y.Z., Hacıoglu, Y., Yagiz, N., 2009, Fuzzy sliding mode control of a humanoid robot hand finger, Expert Systems, 26(3), 291-303.		
Lernmaterialien			
Dokumente			
Hausaufgaben	Hausaufgaben, Projekte und Fachlektüre zur Robotersteuerung.		
Prüfungen			
Zusammensetzung des Moduls			
Mathematik und Grundlagenwissenschaften			%20
Ingenieurwesen			%60
Konstruktionsdesign			%20
Sozialwissenschaften			%
Erziehungswissenschaften			%
Naturwissenschaften			%
Gesundheitswissenschaften			%
Fachkenntnis			%
Bewertungssystem			
Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)	
Zwischenprüfungen	1	25	
Quiz			
Hausaufgaben	5	15	
Anwesenheit			
Übung			
Projekte	1	20	
Abschlussprüfung	1	40	
		Summe	100
ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand			
Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	2	28
Selbststudium	14	7	98
Hausaufgaben	5	5	25
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	2	2
Übung	14	2	28
Labor			
Projekte	1	10	10

MASTERSTUDIENGANG ROBOTIK UND INTELLIGENTE SYSTEME
MODULBESCHREIBUNG

Abschlussprüfung	1	2	2
	Summe Arbeitsaufwand		195
	ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)		7
Lernergebnisse			
1	Um einen Roboter mit ausreichender Genauigkeit steuern zu können		
2	Um verschiedene Steuerungsmethoden in einem Robotersystem implementieren zu können		
3	Um die gewünschte Flugbahn eines Robotersystems steuern zu können		
4	Um die Kraft kontrollieren zu können, die von einem Manipulator (oder Roboter-Endeffektor) auf ein Objekt oder eine Umgebung ausgeübt wird.		
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
Wöchentliche Themenverteilung			
1	Einführung in die Regelungstheorie: Lineare zustandsvariable Systeme		
2	Einführung in die Regelungstheorie: Nichtlineare zustandsvariable Systeme		
3	Lineare Steuerung		
4	Lineare Steuerung		
5	Nichtlineare Steuerung		
6	Nichtlineare Steuerung		
7	Kraftkontrolle		
8	Kraftkontrolle		
9	Einlasskontrolle		
10	Steuern Sie Anwendungen verschiedener Robotersysteme mit MATLAB. Klassische Regelanwendung: PID		
11	Steuern Sie Anwendungen verschiedener Robotersysteme mit MATLAB. Robuste Steuerungsanwendung: Schiebemodussteuerung		
12	Steuern Sie Anwendungen verschiedener Robotersysteme mit MATLAB. Robuste Steuerungsanwendung: Schiebemodussteuerung		
13	Steuern Sie Anwendungen verschiedener Robotersysteme mit MATLAB. Intelligente Steuerungsanwendung: Fuzzy-Logic-Steuerung		

MASTERSTUDIENGANG ROBOTIK UND INTELLIGENTE SYSTEME
MODULBESCHREIBUNG

14	Steuern Sie Anwendungen verschiedener Robotersysteme mit MATLAB. Intelligente Steuerungsanwendung: Fuzzy-Logic-Steuerung						
15							
Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms (1-5)							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
Beitragsgrad: 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch							
Erstellt von:							
Datum der Aktualisierung:							