

MECHATRONIK

MODULBESCHREIBUNG

Details zum Modul						
Code				Studienjahr	Studiensemester	
MEC426				4	WiSe	
Bezeichnung				VL	UE	LU
Produktionsautomatisierungsprojekt II				1	-	4
Sprache	Deutsch					
Studium	Bachelor	✓	Master		Doktor	
Studiengang	Mechatronik					
Lehr- und Lernformen	Face-to-Face Lehrvortrag, Gruppenarbeit, Selbststudium.					
Modultyp	Pflichtfach	✓	Wahlfach			
Lernziele	Das Projekt "Produktionsautomatisierung" befasst sich mit den Anwendungsmöglichkeiten der sensorgestützten Steuerung von Industrierobotern, Produktionsanlagen und Betriebsmitteln. Ziel ist es dabei, ein System zur Zustandserkennung und Objektverfolgung in Gruppenarbeit zu konzipieren und zu realisieren. Hierbei werden die Studierenden unter anderem eines über Kamera gesteuerten Experimentalroboters, Produktionsanlage oder Betriebsmittel in Gruppenarbeit die Grundlagen zur Verbindung von Kamerasystemen, Bildverarbeitung, Objekterkennung und Steuerung erarbeiten. Wichtig ist dabei außerdem das kompetente Einbringen der erworbenen Kenntnisse in die Gruppenleistung. Zusätzlich soll die Bedeutung von inhaltlichen und organisatorischen Schnittstellen im Rahmen der Arbeit an der Gesamtthematik des Projekts vertieft werden. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über: - Anwendungsfällen industrieller Automatisierungstechnik - Programmierung von SPS, Arduino, Raspberry PI - Grundlagen Signalanalyse, Bild- und Mustererkennung - Lösungsorientiertes Denken und Handeln in der Gruppenarbeit Fachkompetenz: 20% Methodenkompetenz: 20% Systemkompetenz: 30% Sozialkompetenz: 30%					
Lerninhalte	Vorlesung: - Projektierung von der Angebotsphase bis hin zur vollständigen Inbetriebnahme der Steuerung in ein komplexes industrielles Automatisierungssystem - Anwendungen ingenieurwissenschaftlicher Methoden auf ein konkretes System der Automatisierungstechnik - Sensorik, Steuerungen, Messdatenerfassung und -analyse im Bereich der industriellen Robotik, Produktionsanlagen und Betriebsmitteln - Grundlagen GUI und Mensch-Maschine Schnittstellen Labor: - Auswahl und Integration von Sensoren - Schnittstellenprogrammierung / -anpassung und Systemintegration - Signalanalyse, Bild- und Mustererkennung mit Python, C/C++ - SPS, Arduino und Raspberry PI Programmierung Entwurf und Programmierung von Mensch-Maschine Schnittstellen					
Teilnahmevoraussetzungen	Keine					

MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

Koordination	-	
Vortragende(r)	Doç. Dr. Tuba Çonka YILDIZ, Dr.-Ing Soner Emeç, Dr. Öğr. Üyesi Ali Can Kaya, Prof. Anatoli Makarov	
Mitwirkende(r)	MSc. Fatih ÇÖGEN, MSc. Mustafa Hakan SANDIK, MSc. Ali KORUCU, MSc. Merve Teke Budaklı, MSc. Onur Akgün, BSc. Oğuzhan Memişoğlu, BSc. Bilge Kağan Dönmez	
Praktikumsstatus	-	
Fachliteratur		
Bücher / Skripte	„Grundlagen Automatisierung" Sensorik, Regelung, Steuerung Autor: Berthold Heinrich, Petra Linke, Michael Glöckler „Mechatronik" Grundlagen und Anwendungen technischer Systeme Autor: Horst Czichos „SPS-Programmierung in Anweisungsliste nach IEC 61131-3" Eine systematische und handlungsorientierte Einführung in die strukturierte Programmierung Autor: Hans-Joachim Adam, Mathias Adam	
Weitere Quellen	Übungsumdrucke in elektronischer Form vorhanden	
Lernmaterialien		
Dokumente	-	
Hausaufgaben	-	
Prüfungen	-	
Zusammensetzung des Moduls		
Mathematik und Grundlagenwissenschaften		%
Ingenieurwesen		%
Konstruktionsdesign	40	%
Sozialwissenschaften		%
Erziehungswissenschaften		%
Naturwissenschaften		%
Gesundheitswissenschaften		%
Fachkenntnis	60	%
Bewertungssystem		
Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)
Zwischenprüfungen	1	30
Quiz	0	0
Hausaufgaben	0	0
Anwesenheit	0	0
Übung	0	0
Projekte	1	30
Abschlussprüfung	1	40
Summe		100

MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand			
Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	2	28
Selbststudium	1	75	75
Hausaufgaben			
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	5	5
Übung			
Labor			
Projekte	1	50	50
Abschlussprüfung	1	10	10
Summe Arbeitsaufwand			168
AKTS Kredisi (Gesamtaufwand / 28)			6
Lernergebnisse			
1	Projektierung von industriellen Automatisierungssystem		
2	Systemdesign, -optimierung,, -integration, -verifikation und Risikoanalyse		
3	Bild- und Mustererkennung mit Python und C/C++		
4	SPS, Arduino und Raspberry PI Programmierung		
5	Festigung praktischer Kenntnisse Regelungstechnik		
6	Grundlagen industrieller Produktionsanlagen und Betriebsmittel		
7			
8			
9			
10			
11			
12			
Wöchentliche Themenverteilung			
1	Projektvorstellung, Projekteinteilung und Projektplanung		
2	Projektvorstellung, Projekteinteilung und Projektplanung		
3	Lasten- und Pflichtenheften		
4	Lasten- und Pflichtenheften		
5	Grundlagen Systems-Engineering-Prozesse nach der Norm ISO/IEC/IEEE-15288 „Systems and Software Engineering“		

MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

6	Grundlagen Systems-Engineering-Prozesse nach der Norm ISO/IEC/IEEE-15288 „Systems and Software Engineering“
7	IoT-Grundlagen: Bussysteme, Schnittstellen und Sensornetze
8	IoT-Grundlagen: Bussysteme, Schnittstellen und Sensornetze
9	IoT-Grundlagen: Bussysteme, Schnittstellen und Sensornetze
10	Einführung Zeitreihenanalyse und Mustererkennung sowie Werkzeuge
11	Einführung Zeitreihenanalyse und Mustererkennung sowie Werkzeuge
12	Automatische Kennzahlerfassung, -analyse und graphische Darstellung
13	Automatische Kennzahlerfassung, -analyse und graphische Darstellung
14	Automatische Kennzahlerfassung, -analyse und graphische Darstellung

Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms (1-5)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	5	5	5				
2	5	5	5				
3	5	5	5				

Beitragsgrad: 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch

Erstellt von:	Fatih ÇÖGEN
Datum der Aktualisierung:	26.08.2022