MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

Details zum Modul				
Code		**Studienjahr**		**Studiensemester**
MEC425		3		SoSe
Bezeichnung	**VL**	**UE**	**LU**	**ECTS**
Produktionsautomatisierungsprojekt I	1	-	4	6

Sprache	Deutsch					
Studium	**Bachelor**	✓	**Master**		**Doktor**	
Studiengang	Mechatronik					
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, 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 unteranderem eines über Kamera gesteuerten experimentelle Roboters, Produktionsanlage oder Betriebsmittel in Gruppenarbeit die Grundlagen zur Verbindung von Kamerasystems, 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++					

MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

	- MATLAB Anwendungen - SPS, Arduino und Raspberry PI Programmierung - Entwurf und Programmierung von Mensch-Maschine Schnittstellen
Teilnahmevoraussetzungen	INF030
Koordination	Doç. Dr. Tuba Çonka YILDIZ, Dr.-Ing Soner Emeç, Dr. Öğr. Üyesi Abdülkadir Şanlı, Dr. Öğr. Üyesi Ali Can Kaya, Doç. Dr. Haydar Uncu
Vortragende(r)	Doç. Dr. Tuba Çonka YILDIZ, Dr.-Ing Soner Emeç, Dr. Öğr. Üyesi Abdülkadir Şanlı, Dr. Öğr. Üyesi Ali Can Kaya, Doç. Dr. Haydar Uncu
Mitwirkende(r)	MSc. Fatih Çögen, MSc. Mustafa Hakan Sandık, MSc. Ali Korucu, MSc. Onur Akgün, MSc. Osman Taha Kütük, BSc. Oğuzhan Memişoğlu, BSc. Ebru Subutay
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		
Quiz		
Hausaufgaben	1	20

MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

Anwesenheit		
Übung		
Projekte	1	20
Abschlussprüfung	1	60
	Summe	**100**

ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand

Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	2	28
Selbststudium	14	4	56
Hausaufgaben	4	4	16
Präsentation / Seminarvorbereitung	4	2	8
Zwischenprüfungen			
Übung			
Labor			
Projekte	1	50	50
Abschlussprüfung	1	10	10
		Summe Arbeitsaufwand	**168**
		ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)	**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	PCB Entwurf
8	3D Drucker Entwurf
9	MATLAB Anwendungen
10	Roboter Betriebssystem (Robot Operating System, ROS)

Wöchentliche Themenverteilung

1	Projektvorstellung und Projekteinteilung
2	Technische Forschung
3	Forschungsmaterialien und - komponente

MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

4	Forschungstechniken
5	Forschungstechniken
6	Anwendung
7	Anwendung
8	Anwendung
9	Prototypen
10	Prototypen
11	Änderungen / Herausforderungen
12	Präsentation der Ergebnisse
13	Präsentation der Ergebnisse
14	Präsentation der Ergebnisse

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

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
1	5	4	4	3	5	3	3	4	5	4	4
2	5	4	4	3	5	3	3	4	5	4	4
3	5	4	4	3	5	3	3	4	5	4	4
4	4	5	4	5	5	3	4	4	5	5	5
5	5	4	4	3	5	3	3	4	5	4	4
6	5	4	4	3	5	3	3	4	5	4	4
7	4	5	4	5	5	3	4	4	5	5	5
8	5	4	4	3	5	3	3	4	5	4	4
9	5	4	4	3	5	3	3	4	5	4	4
10	4	5	4	5	5	3	4	4	5	5	5

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

https://obs.tau.edu.tr/oibs/bologna/progLearnOutcomes.aspx?lang=de&curSunit=196

Erstellt von:	Wiss. Mit. Oğuzhan Memişoğlu
Datum der Aktualisierung:	09.09.2022