

**MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG**

Details zum Modul					
Code			Studienjahr		Studiensemester
MEC423			3		SoSe
Bezeichnung			VL	UE	LU ECTS
Robotikprojekt I			1	-	4 6
Sprache					
Deutsch					
Studium		Bachelor	✓	Master	Doktor
Studiengang		Mechatronik			
Lehr- und Lernformen		Face-to-Face Lehrvortrag, Gruppenarbeit, Selbststudium.			
Modultyp		Pflichtfach	✓	Wahlfach	
Lernziele		<p>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 Gesamthematik des Projekts vertieft werden. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anwendungsfällen industrieller Automatisierungstechnik - Programmierung von SPS, Arduino, Raspberry PI - Grundlagen Signalanalyse, Bild- und Mustererkennung - Lösungsorientiertes Denken und Handeln in der Gruppenarbeit <p>Fachkompetenz: 20% Systemkompetenz: 30%</p> <p style="text-align: right;">Methodenkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 30%</p>			

**MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG**

Lerninhalte	<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - MATLAB anwendungen <p>Entwurf und Programmierung von Mensch-Maschine Schnittstellen</p>
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Koordination	Doç. Dr. Tuba Çonka YILDIZ, Dr.-Ing Soner Emeç, Dr. Öğr. Üyesi Ali Can Kaya, Prof. Antoli Makarov, Dr. Öğr. Üyesi Abdülkadir Şanlı
Vortragende(r)	Doç. Dr. Tuba Çonka YILDIZ, Dr.-Ing Soner Emeç, Dr. Öğr. Üyesi Ali Can Kaya, Prof. Antoli Makarov, Dr. Öğr. Üyesi Abdülkadir Şanlı
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	<p>- „Grundlagen Automatisierung“ Sensorik, Regelung, Steuerung Autor: Berthold Heinrich, Petra Linke, Michael Glöckler - „Mechatronik“ Grundlagen und Anwendungen technischer Systeme Autor: Horst Czichos</p> <p>- „SPS-Programmierung in Anweisungsliste nach IEC 61131-3“ Eine systematische und handlungsorientierte Einführung in die strukturierte Programmierung Autor: Hans-Joachim Adam, Mathias Adam - Paul Alpar, Heinz Lothar Grob, Peter Weimann, Robert Winter: Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik. Strategische Planung, Entwicklung und Nutzung von Informations- und Kommunikationssystemen. 5. überarbeitete und aktualisierte Auflage. Vieweg + Teubner, Wiesbaden 2008,</p>
Weitere Quellen	-
Lernmaterialien	
Dokumente	„Leitfaden zum Projektmanagement“ ISO 21500 „Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme“ nach VDI 2206:2004-06
Hausaufgaben	-
Prüfungen	-
Zusammensetzung des Moduls	

**MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG**

Mathematik und Grundlagenwissenschaften			%
Ingenieurwesen			%
Konstruktionsdesign	40		%
Sozialwissenschaften			%
Erziehungswissenschaften			%
Naturwissenschaften			%
Gesundheitswissenschaften			%
Fachkenntnis	60		%
Bewertungssystem			
Aktivität	Anzahl		Gewichtung in Endnote (%)
Zwischenprüfungen	0		0
Quiz	0		0
Hausaufgaben	1		20
Anwesenheit	0		0
Übung	0		0
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	1	5	5
Übung			
Labor			

**MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG**

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	PCB-Design
8	3D-Druckeranwendungen
9	MATLAB-Anwendungen
10	ROS-Anwendungen
11	
12	

Wöchentliche Themenverteilung

1	Projektthemenentscheidung
2	Technische Forschung
3	Forschungskomponenten
4	Forschungsmethoden
5	Forschungsmethoden
6	Anwendung
7	Anwendung
8	Anwendung
9	Prototypen bauen
10	Prototypen bauen
11	Änderungen

**MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG**

12	Präsentationen						
13	Präsentationen						
14	Präsentationen						
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:	WiMi Bilge Kağan Dönmez						
Datum der Aktualisierung:	22.10.2021						