

**MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG**

Details zum Modul					
Code		Studienjahr		Studiensemester	
MEC319		3		5	
Bezeichnung		VL	UE	LU	ECTS
Mechatronisches Projekt		1	0	4	6
Sprache	Deutsch				
Studium	Bachelor	X	Master	Doktor	
Studiengang	Mechatronik				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium				
Modultyp	Pflichtfach		Wahlfach	X	
Lernziele	<p>Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über umfangreiche Kenntnisse im Bereich der industriellen Automatisierungstechnik, dazu gehören die Teilgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projektarbeit interdisziplinären Gruppen - Erstellung von Projektplan mit Arbeitspaketen und Meilensteinen - Lasten und Funktionsheft für Mechatronische Projekte - Projektdokumentation mit wöchentlichen Berichten - Darstellung der Projekthalte durch Präsentationen, Poster, Videos und Animation - Selbständige Bearbeitung der Projekthalte aus dem Bereich Automatisierungstechnik, Robotik und 3D Drucken, Bildgestützte Automatisierung - Entwerfen, Konstruieren, Fertigen, Montieren und Steuern von mechatronischen Systemen - Mikrocontroller Programmierung mit Raspberry PI und Arduino - Validieren der mechatronischen Systeme unter Leistungs- und Wirtschaftlichen Kennzahlen - Fachkompetenz: 20% - Methodenkompetenz: 30% - Systemkompetenz: 30% - Sozialkompetenz: 20% 				
Lerninhalte	Projektmanagement, Ergebnisdarstellung und - Dokumentation				
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen sind: Analysis und Lineare Algebra I (Mathe I), Physik I, Analysis und Lineare Algebra II (Mathe II), Elektrotechnik I, Informatik I/II, Messtechnik I				
Koordination	Dr. rer. Nat. Tuba ÇONKA YILDIZ				
Vortragende(r)	Dr.-Ing. Soner Emeç				
Mitwirkende(r)	Onur Akgün, M.Sc., Ali Ömer Baykar M.Sc., Mustafa Hakan Sandık, M.Sc.				
Praktikumsstatus	None				
Fachliteratur					
Bücher / Skripte	<ul style="list-style-type: none"> - „Grundlagen Automatisierung“ Sensorik, Regelung, Steuerung Autor: Berthold Heinrich, Petra Linke, Michael Glöckler - „Mechatronik“ Grundlagen und Anwendungen technischer Systeme Autor: Horst Czichos 				

**MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG**

	- „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,		
Weitere Quellen	-		
Lernmaterialien			
Dokumente	„Leitfaden zum Projektmanagement“ ISO 21500 „Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme“ nach VDI 2206:2004-06		
Hausaufgaben	-		
Prüfungen	-		
Zusammensetzung des Moduls			
Mathematik und Grundlagenwissenschaften	10		%
Ingenieurwesen	30		%
Konstruktionsdesign	30		%
Sozialwissenschaften			%
Erziehungswissenschaften			%
Naturwissenschaften	30		%
Gesundheitswissenschaften			%
Fachkenntnis			%
Bewertungssystem			
Aktivität	Anzahl		Gewichtung in Endnote (%)
Zwischenprüfungen	1		20
Quiz			
Hausaufgaben	5		20
Anwesenheit			
Übung			
Projekte	1		60
Abschlussprüfung			
		Summe	100
ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand			
Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	3	42
Selbststudium			
Hausaufgaben			
Präsentation / Seminarvorbereitung	2	12	24

**MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG**

Zwischenprüfungen			
Übung			
Labor			
Projekte	1	100	100
Abschlussprüfung			
Summe Arbeitsaufwand			166
ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)			6

Lernergebnisse

1	Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisation, -techniken und -mitteln für die Initiierung, Definition, Planung, Steuerung und den Abschluss von Projekten.
2	Auswahl und Umgang mit Werkzeugen für Projektmanagementsoftware
3	Umsetzung von Methoden der agilen Projektplanung mit Scrum
4	Aufsetzen von V-Modell- Vorgehensmodell zur Qualitätssicherung der Entwicklungs- und Testphasen.
5	Umgang mit CAD Werkzeugen bspw. SolidWorks, Inventor, AutoCAD, SketchUp
6	Umgang mit Software für Schaltungsdesign und Leiterplatten Eagle, Altium, Proteus, DesignSpark
7	G-Code Programmierung für 3D Drucker
8	Konstruktionsspezifisch Materialauswahl und Filament Auswahl für 3D Drucker
9	Mikrocontroller Programmierung mit Raspberry PI und Arduino
10	Grundlagen der Steuerung und Regelung von mechatronischen Systemen
11	Grundlagen der Bilderkennung

Wöchentliche Themenverteilung

1	Einführung
2	Grundlagen des Projektmanagement und Gruppenaufteilung
3	Erstellung von Projektplan mit Arbeitspaketen und Meilensteinen
4	Erstellen von Lasten und Funktionsheft für das mechatronische Projekt
5	Projektdokumentation, Darstellung der Projektinhalte durch Präsentationen, Poster und kurze Videos
6	1. Zwischenpräsentation der Ergebnisse: Konstruktionsmodell und Lösungsskizzen
7	Spezifikation der Konstruktion, Elektronische Bauteile, Fertigungsplanung
8	Prototypische Umsetzung. 3D-Drucken der Komponenten
9	2. Zwischenpräsentation der Ergebnisse: Prototype Konstruktion mit integrierter Elektronik
10	Steuerungsentwurf und Mikrocontroller Programmierung
11	Ausgewählte Themen aus Robotik und Bilderkennung
12	3. Zwischenpräsentation der Ergebnisse: Prototypische Fertigung, Montage und Steuerung
13	Ausarbeitungen Themenspezifischer Anwendungen aus Robotik, 3D Drucken, Bilderkennung

**MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG**

14	Methoden der Projektvalidierung und Bewertung mechatronischer Systeme
15	Endpräsentation der Projekte: prototypische Demonstration der Projektergebnisse

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

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
1	5											
2	5											
3		5										
4			5									
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												

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

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

Erstellt von: Mustafa Hakan Sandık, M.Sc.

Datum der Aktualisierung: 09.09.2022