MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

Details zum Modul				
Code		**Studienjahr**		**Studiensemester**
MEC 002		3, 4		SoSe
Bezeichnung	**VL**	**UE**	**LU**	**ECTS**
Angewandte Steuerungstechnik	1	4		6

Sprache	Deutsch					
Studium	**Bachelor**	✓	**Master**		**Doktor**	
Studiengang	Mechatronik					
Lehr- und Lernformen	Formal					
Modultyp	**Pflichtfach**		**Wahlfach**	✓		
Lernziele	**Kenntnisse:** Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse im Bereich der angewandten Steuerungstechnik. Sie verstehen die technischen Eigenschaften und Zusammenhänge von Schaltelementen, Sensoren, Antrieben und Steuerungen zu beurteilen. **Fertigkeiten:** Die Studierenden sind in der Lage, eine Auswahl, Beurteilung und Auslegung von einzelnen automatisierungstechnischen Komponenten und Verfahren sowie deren Integration in automatisierte Systeme durchzuführen. Sie entwickeln und bewerten selbstständig Lösungen im Bereich der Steuerungs- und Regelungstechnik und anderer automatisierungstechnischer Problemstellungen. **Kompetenzen:** Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten selbstständig in den Kontext von ausgewählten Spezialisierungsgebieten zu stellen und diese den Mitstudierenden auf verständliche und wirksame Weise näher zu bringen. Sie analysieren vorhandene Lösungen und ermitteln mögliche neue Ansätze für automatisierungstechnische Komponenten und Anlagen im Hinblick auf gesellschaftliche, ökonomische und ökologische Gesichtspunkte.					
Lerninhalte	• Beschreibung von Steuerungsaufgaben mit Lasten- und Pflichtenheften. • Entwurf, Aufbau und Erprobung von Steuerungen anhand von Lasten- und Pflichtenheften. • Dimensionierung und Auswahl notwendiger Steuerungskomponenten zur Lösung einer Automatisierungsaufgabe • Einsatz von den in industriellen Produktionen zum Steuerungsaufbau verwendeten Sensoren, Schalt- und Anzeigekomponenten, geregelten Antrieben und Steuerungen. • Verdrahtung und Vernetzung der Komponenten an einem Rack • Inbetriebnahme der Software und Programmierung der Feldbusschnittstellen mit praktischer Umsetzung.					
Teilnahmevoraussetzungen	Analysis und Lineare Algebra I (Mathe I), Physik I, Analysis und Lineare Algebra II (Mathe II), Elektrotechnik I, Informatik I/II, Messtechnik I					
Koordination						
Vortrgende(r)	Prof. Dr.-Ing. Hasan Smajic, Dr.-Ing. Abdulkadir Sanli					
Mitwirkende(r)	Lektor Ferit Tiryaki					

MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

Praktikumsstatus		
Fachliteratur		
Bücher / Skripte	Skript in elektronischer Form https://www.isis.tu-berlin.de/	
Weitere Quellen		
Lernmaterialien		
Dokumente		
Hausaufgaben		
Prüfungen		
Zusammensetzung des Moduls		
Mathematik und Grundlagenwissenschaften		10 %
Ingenieurwesen		30 %
Konstruktionsdesign		60 %
Sozialwissenschaften		%
Erziehungswissenschaften		%
Naturwissenschaften		%
Gesundheitswissenschaften		%
Fachkenntnis		%
Bewertungssystem		
Aktivität	**Anzahl**	**Gewichtung in Endnote (%)**
Zwischenprüfungen	1	40
Quiz		
Hausaufgaben		
Anwesenheit		
Übung		
Projekte	1	20
Abschlussprüfung	1	40
	Summe	**100**

ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand			
Aktivität	**Anzahl**	**Dauer**	**Gesamtaufwand (Stunden)**
Vorlesungszeit	15	1	15
Selbsstudium			
Hausaufgaben	1	1	1
Präsentation / Seminarvorbereitung	1	1	1
Zwischenprüfungen	1	2	2

MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

Übung	15	4	60
Labor			
Projekte			
Abschlussprüfung	1	2	2
		Summe Arbeitsaufwand	**81**
		ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)	**6**

Lernergebnisse	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Wöchentliche Themenverteilung	
1	Einführung in die angewandte Steuerungstechnik I
2	Einführung in die angewandte Steuerungstechnik II
3	Aufbauorganisation in Steuerungsebenen
4	Phasen des Entwicklungsprozesse
5	Beschreibungsmittel für Steuerungsfunktionen
6	Messwert- und Datenerfassung
7	Kraftübertragung mit elektrischer Antriebstechnik
8	Positionierung und Drehzahlregelung mit Antrieben
9	**-Zwischenprüfung-**
10	Verarbeitung der Prozessdaten mit einer SPS I
11	Verarbeitung der Prozessdaten mit einer SPS II
12	Programmierung der Speicherprogrammierbaren Steuerung

MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

13	Bedienen und Visualisieren von Prozessen
14	Datenübertragung mit Feldbussen
15	Maschinensicherheit

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:	Dr.-Ing. Abdulkadir Sanli
Datum der Aktualisierung:	10.03.2020