

MECHATRONIK MODULBESCHREIBUNG

Details zum Modul						
Code			Studienjahr		Studiensemester	
MEC313			4		WiSe	
Bezeichnung			VL	UE	LU	ECTS
Industrielle Automatisierungstechnik			2	2	1	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 industriellen Automatisierungstechnik. Sie verstehen die Zusammenhänge zwischen Sensorik, Aktorik, Steuerungs- und Informationstechnik. Fertigkeiten: Die Studierenden sind in der Lage, eine Auswahl, Beurteilung und Auslegung von einzelnen automatisierungstechnischen Komponenten und Verfahren (Antriebe, Sensoren, Steuerungen.) 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		• Zahlensysteme und Grundlagen logischer Verknüpfungen • Pneumatische und Elektropneumatische Steuerungen • Grundlagen der Systemtheorie • Grundlagen der Regelungstechnik • Lage- und Drehzahlregelung an Werkzeugmaschinen • Grundlagen der Gleichstrom-, Synchron- und Asynchronantriebe • Grundlagen der Pneumatik und Hydraulik • Umsetzung von Steuerungen in SPS- und NC-Technologie Ind. Kommunikationstechnik (Feldbusse:CAN und Profibus) • Sensoren der Automatisierungstechnik				
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						
Vortragende(r)		Prof. Dr. Ing. Anatoli Makarov, Prof. Dr. Ing. Hasan Smajic				
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		60%	
Konstruktionsdesign		30%	
Sozialwissenschaften		%	
Erziehungswissenschaften		%	
Naturwissenschaften		%	
Gesundheitswissenschaften		%	
Fachkenntnis		%	
Bewertungssystem			
Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)	
Zwischenprüfungen	1	40	
Quiz			
Hausaufgaben			
Anwesenheit			
Übung			
Projekte			
Abschlussprüfung	1	60	
Summe		100	
ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand			
Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	15	2	30
Selbststudium			
Hausaufgaben			
Präsentation / Seminarvorbereitung	1	2	2
Zwischenprüfungen	1	2	2

**MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG**

Übung	15	2	30
Labor			
Projekte			
Abschlussprüfung	1	2	2
Summe Arbeitsaufwand			66
ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)			6

Lernergebnisse

1	Erwerb von Grundkenntnissen in angewandter Regelungstechnik
2	Bewerten Sie die technischen Eigenschaften von Schaltelementen, Sensoren, Antrieben und Steuerungen und deren Zusammenhänge.
3	Kann einzelne Automatisierungskomponenten und -prozesse auswählen, bewerten, gestalten und in automatisierte Systeme integrieren.
4	Kann Lösungen im Bereich der Regelungstechnik und anderer Automatisierungsprobleme selbstständig erarbeiten und bewerten
5	Kann erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten im Rahmen von selbstständig gewählten Spezialisierungen anwenden und anderen Studierenden verständlich und effektiv näher bringen.
6	Kann bestehende Lösungen analysieren und neue Lösungsvorschläge für Automatisierungssysteme und -anlagen unter sozialen, ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten identifizieren.
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Wöchentliche Themenverteilung

1	Einführung in die Industrielle Automatisierungstechnik
2	Fluidische Steuerungen I
3	Fluidische Steuerungen II
4	Verbindungsprogrammierte Steuerung (VPS) I
5	Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS I Hardware)
6	Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS II Hardware)
7	Zahlensysteme, Schaltalgebra und Logische Verknüpfungen
8	Speicherprogrammierbare Steuerung (Programmierung)
9	-Zwischenprüfung-
10	Messwert- und Datenerfassung (Sensorik)
11	Antriebstechnik

**MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG**

12	Industrielle Kommunikation (Feldbusse)
13	Numerische Steuerungen
14	Grundlagen der Systemtheorie
15	Grundlagen der Regelungstechnik

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

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	5	5	5	5	5	5	-
2	5	5	5	5	5	5	-
3	5	5	5	5	5	5	-
4	5	5	5	5	5	5	-
5	5	5	5	5	5	5	-
6	5	5	5	5	5	5	-
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=5946>

Erstellt von:	Ali Korucu
Datum der Aktualisierung:	09.09.2022