

**STUDIENGANG TECHNIK MECHATRONISCHER SYSTEME
MODULBESCHREIBUNG**

Details zum Modul											
Code	MEC319			Studienjahr	2	Studiensemester	WiSe				
Bezeichnung	Projekt I: Mechatronisches Projekt (TU Berlin: Automatisierungstechnisches Projekt A)			VL	1	UE	0	LU	3	ECTS	6
Sprache	Deutsch										
Studium	Bachelor	X	Master		Doktor						
Studiengang	Technik Mechatronischer Systeme										
Lehr- und Lernformen											
Modultyp	Pflichtfach	X	Wahlfach								
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"> - Erstellen von messtechnischen Aufbauten und Auswertungen - Simulation und Realisierung von Regelkreisen - Sicherer Umgang mit der Software MATLAB/Simulink und LabVIEW - Simulation und Ansteuerung von mechatronischen Systemen (Roboter) - Programmierung von (SPS)-Steuerungen unter Einhaltung vorgegebener Spezifikationen - Sicherer Umgang mit den Komponenten einer (SPS) - Simulation und Erprobung von (SPS)-Programmen - Entwurf und Implementierung von Steuerungsprogrammen <p>Fachkompetenz: 20% Methodenkompetenz: 30% Systemkompetenz: 30% Sozialkompetenz: 20%.</p>										
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Laborversuche: - Einführung in die Messtechnik - "Proportional-Integral-Derivative Controlle" (PID)-Regler - Drehzahlregelung eines Gleichstromantriebs (LabView) - Simulation und Reglerentwurf einer Lageregelung (MATLAB/Simulink) - Simulation einer Roboterkinematik - Ansteuerung eines 6-Achs- Roboters - SPS-Programmierung (I/O-Programmierung, Merker, Antriebsregelung) - Implementierung von Ablaufsteuerungen auf SPS Systemen - Implementierung einer Antriebsregelung auf einer SPS SPS-Kommunikation, Feldbussysteme 										
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	Prof. Dr.-Ing. Jörg Krüger, Assistent Prof. Gökhan Habiboğlu										
Vortragende(r)	Prof. Dr.-Ing. Jörg Krüger, Assistent Prof. Gökhan Habiboğlu										
Mitwirkende(r)	Dipl.-Ing. Martin Rosenstrauch										

**STUDIENGANG TECHNIK MECHATRONISCHER SYSTEME
MODULBESCHREIBUNG**

Praktikumsstatus	Keine		
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 - „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			%
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	14		14
Selbststudium			

**STUDIENGANG TECHNIK MECHATRONISCHER SYSTEME
MODULBESCHREIBUNG**

Hausaufgaben			
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	3		7
Übung			
Labor	42		126
Projekte			
Abschlussprüfung	1		21
Summe Arbeitsaufwand			168
ECTS Punkte (Gesamtaufwand / 28)			6

Lernergebnisse

1	Simulation(en) mit Matlab/Simulink
2	Abtasttheorem; Signalmessung; Signalerzeugung; RC-Schaltung; LabView
3	PID-Regler; LabView
4	SPS-Grundlagen; SPS-Programmierung; Peripherie-Ansteuerung mit einer SPS
5	Festigung praktischer Kenntnisse Regelungstechnik und SPS
6	Grundlagen industrieller Robotik; Ansteuerung eines Laborroboters

Wöchentliche Themenverteilung

1	Simulation in Matlab/Simulink
2	Simulation in Matlab/Simulink
3	Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik
4	Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik
5	PID-Regler
6	PID-Regler
7	Grundlagen Speicherprogrammierbare Steuerung
8	Grundlagen Speicherprogrammierbare Steuerung
9	Grundlagen Speicherprogrammierbare Steuerung
10	Drehzahlregelung mit einer SPS
11	Drehzahlregelung mit einer SPS
12	Grundlagen Robotik
13	Grundlagen Robotik
14	Grundlagen Robotik

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

**STUDIENGANG TECHNIK MECHATRONISCHER SYSTEME
MODULBESCHREIBUNG**

	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:	Mustafa Hakan SANDIK						
Datum der Aktualisierung:	12.03.2020						