

Modul: Steuerungstechnik

Niveau	Bachelor	Kürzel	ST
Modulname englisch			
Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Jan-Flemming Reich		
Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik		
Studiengang	Mechatronik, Bachelor		
Verpflichtungsgrad	Pflicht	ECTS-Leistungspunkte	5
Fachsemester	4	Semesterwochenstunden	5
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	180
Angebotshäufigkeit	SoSe	Präsenzstunden	75
Lehrsprache	Deutsch	Selbststudiumsstunden	105

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Prüfungsleistung	Klausur	Prüfungsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten	120	Bewertungssystem PL	Drittelnoten
Lernergebnisse	<p>Die Studierenden sollen steuerungstechnische Aufgaben eigenständig analysieren und lösen können.</p> <p>Methodik und Beherrschung üblicher Standards der industriellen Steuerungstechnik sind zu erlernen.</p> <p>Hierzu gehören Kenntnisse über Hard- und Softwarekomponenten, das system-, modulare, objekt- und projektorientierte Denken, die Beherrschung von formalen Beschreibungsmitteln sowie die Programmierung mit üblichen Programmiersprachen der Steuerungstechnik.</p>		
Teilnahmevoraussetzungen	Messtechnik und Sensorik, Digitaltechnik, Signale und Systeme		

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard) ✓ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden ✗ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)
Verwendbarkeit	Feldbustechnologien, Prozessautomation, Prozessleittechnik, Regelungstechnik, Gebäudeautomation
Bemerkungen	Praktikum hat 1,5 SWS, Vorlesung 3,5 SWS

Lehrveranstaltung: Steuerungstechnik (Vorlesung)

(zu Modul: Steuerungstechnik)

Lehrveranstaltungsart	Vorlesung	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch			
Anwesenheitspflicht	nein	ECTS-Leistungspunkte	4
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	4
Gruppengröße		Arbeitsaufwand in Stunden	145
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	53
Studienleistung	(Flexibel)	Selbststudiumsstunden	92
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	<p>Allgemeine Grundlagen der Steuerungstechnik, AT-Pyramide, Warteschlangentheorie, IEC61131-Standard-Funktionsblöcke, Automaten und Petrinetze, Verknüpfungs- und Ablaufsteuerungen, Entscheidungssysteme, Materialflusssysteme, Pneumatik, Schutzmaßnahmen</p> <p>Optional: verteilte Steuerungen (IEC61499), Rezeptsteuerung, Steuerungsverifikation und Validierung, Alarmmanagement sowie Visualisierung</p>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> Wellenreuther, Zastrow: Automatisieren mit SPS, Theorie und Praxis, Vieweg-Verlag, 2011 Seitz: Speicherprogrammierbare Steuerungen für die Fabrik- und Prozessautomation, Carl Hanser Verlag, 2012 Lunze: Automatisierungstechnik, De Gruyter, 2012 John, Tiegelkamp: SPS-Programmierung mit IEC 61131, VDI, 2009
Bemerkungen	IEC61131-Funktionen (Logik), Rechenregeln und min-Termbestimmung, sowie die SPS-Grundlagen werden in Digitaltechnik behandelt.

Lehrveranstaltung: Feldbustechnologien (Praktikum)

(zu Modul: Steuerungstechnik)

Lehrveranstaltungsart	Praktikum	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch			
Anwesenheitspflicht	ja	ECTS-Leistungspunkte	1
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	1
Gruppengröße	12	Arbeitsaufwand in Stunden	35
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	22
Studienleistung	(Flexibel)	Selbststudiumsstunden	13
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	Entwurf und Implementierung von Steuerungsaufgaben in Function Block Diagramm und Sequential Function Chart gemäß IEC61131.
Literatur	
Bemerkungen	Die aktive Teilnahme an Wiederholungseinheiten des Moduls ist zur Erlangung des Testats erforderlich. Die für eine Teilnahme am Praktikum erforderliche Vorbereitung wird geeignet überprüft. Inhalte des Praktikums sind für die Modulprüfung relevant.