

Digitale Komponenten der Fertigungstechnik (Schwerpunkt Fertigungstechnik)						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	180 Std.	6	5	Nur Wintersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Geregelte Antriebe		a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 75 Std.	a) 40
	b) Steuerungstechnik		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 40
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul, können die Studierenden ...</p> <p>Wissen (1) ... die wichtigsten Komponenten und Konzepte zum Aufbau geregelter Antriebssysteme beschreiben ... unterschiedliche Steuerungsarten und -systeme sowie Methoden zu deren Realisierung aufzählen</p> <p>Verständnis (2) ... die Vorteile und die Problematik geregelter Antriebe verstehen ... den Aufbau und die Funktionsweise von speicherprogrammierbaren Steuerungen erklären</p> <p>Anwendung (3) ... für einfache Aufgaben geeignete geregelte Antriebsvarianten auswählen ... einfache SPS-Programme entwerfen</p> <p>Analyse (4) ... ein einfaches mathematisches Modell der Antriebskonfiguration verwenden ... zwischen Regelung und Steuerung differenzieren</p> <p>Synthese (5) ... Antriebsregelungen in einfachen Fällen statisch und dynamisch erstellen ... einfache SPS-Programme validieren</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... das dynamische Verhalten des konzipierten geregelten Antriebssystems einschätzen ... verschiedene Regelkreise gegenüberstellen</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Mathematische Modelle zur Beschreibung dynamischer System / Regelungstechnische Grundlagen (Differentialgleichung, Übertragungsfunktion, Eigendynamik, Stabilität) / Komponenten hydraulischer und elektrischer Antriebe (lage-) geregelte hydraulische und elektrische Antriebssysteme als PT2 – I Systeme</p> <p>- Mathematische Modelle hydraulischer und elektrischer Antriebe</p> <p>- Regelungskonzepte für PT2 – I Systeme</p> <p>- Druck/ Kraft und Geschwindigkeitsregelung</p>					

	<ul style="list-style-type: none">- Antriebsdimensionierungb) - Einführung in die Steuerungstechnik und Grundbegriffe der Steuerungstechnik- Methoden zur Entwicklung von Steuerungen- Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS)<ul style="list-style-type: none">- Aufbau und Funktionsweise- Einführung in die unterschiedlichen Programmiersprachen- Erstellen von SPS Programmen anhand ausgewählter Beispiele
4	Lehrformen a) Vorlesung / Übung b) Vorlesung / Praktikum
5	Teilnahmevoraussetzungen Mathematik 1, Mathematik 2, Physik 1, Grundlagen aus dem Grundstudium eines Ingenieursstudiums
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP) b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (2 LP)
7	Verwendung des Moduls Werkstoff- und Fertigungstechnik B.Sc. (WFT)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Peter Anders (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Stephan Messner (Modulverantwortliche/r)

9	<p>Literatur</p> <p>a) Bebildertes Manuskript Übungsaufgaben zur Vorlesung mit Lösungen</p> <p>b) Bebildertes Manuskript Pritschow, Günter: Einführung in die Steuerungstechnik: mit 388 Bildern und 40 Tab., Hanser 2006 Tröster, Fritz: Steuerungs- und Regelungstechnik für Ingenieure, 3., überarb. und erw. Aufl., Oldenbourg 2011 (E-Book) Reinhardt, Helmut: Automatisierungstechnik : theoretische und gerätetechnische Grundlagen, SPS, Springer 1996 Wellenreuther, Günter; Zastrow, Dieter XX: Automatisieren mit SPS - Theorie und Praxis : Programmieren mit STEP 7 und CoDeSys, Entwurfsverfahren, Bausteinbibliotheken, Beispiele für Steuerungen, Regelungen, Antriebe und Sicherheit, Kommunikation über AS-i-Bus, PROFIBUS, PROFINET, Ethernet-TCP/IP, OPC, WLAN; mit 108 Steuerungsbeispielen und 8 Projektierungen, 6., korr. Aufl., Springer Vieweg 2015 Thrun, Werner; Stern, Michael: Steuerungstechnik im Maschinenbau: mit 32 Tabellen, Vieweg 1997</p>
----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------