

Antriebe und Sensoren						
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 5	Häufigkeit des Angebots Nur Wintersemester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Elektrische Antriebe		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 37,5 Std.	a) 80
	b) Hydraulik & Pneumatik		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 40
	c) Sensoren und Sensorsysteme		c) Deutsch	c) 22,5 Std.	c) 37,5 Std.	c) 40
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul, sind die Studierenden in der Lage...</p> <p>Wissen (1) ... hydraulische und pneumatische Komponenten und Bauelemente zu benennen</p> <p>Verständnis (2) ... die Funktion hydraulischer und pneumatischer Systeme zu verstehen ... die Funktionsweise gängiger Sensorprinzipien zu verstehen</p> <p>Anwendung (3) ... grundlegende Berechnungen zur Auswahl hydraulischer und pneumatischer Komponenten durchzuführen ... geeignete Sensoren für gegebene Aufgabenstellungen auszuwählen</p> <p>Analyse (4) ... die charakteristischen Größen eines elektrischen Antriebs zu berechnen ... für eine Anwendung mit definierten Anforderungen einen geeigneten Antrieb auszuwählen ... Drücke, Durchflüsse, Kräfte, Bewegungsreihenfolgen in hydraulischen und pneumatischen Systemen zu ermitteln ... geeignete Sensoren für gegebene Aufgabenstellungen auszuwählen</p> <p>Synthese (5) ... elektrische Antriebe zu dimensionieren ... ausgewählte hydraulischen und pneumatische Bauelemente zu dimensionieren</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Überblick industrielle Antriebstechnologien - Gleichstrommaschinen - Drehfeldmaschinen - Wechselstrommaschinen - Schrittmotore - Berechnung von Antriebsbetriebspunkten</p>					

	<ul style="list-style-type: none"> - Auslegung von Antriebssystemen - Servotaugliche Elektroantriebe - Ansteuerelektronik, Stellglieder <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen zur Berechnung hydraulischer und pneumatischer Systeme - Schaltplansymbole und Schaltpläne - Hydraulische Pumpen und Motoren - Hydraulische und pneumatische Linearantriebe - Hydraulische und pneumatische Ventiltechnik - Hydraulische und pneumatische Grundsaltungen <p>c)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digital-Analog-Konverter - Temperatur- und Durchflusssensoren sowie Gassensoren und elektrochemische Sensoren - Druckmessungen, Kraft-Weg-Messung und Messung Zugankerbelastung - Inkremental- und Absolutdrehgeber - Fehleranalyse
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung / Übung</p> <p>b) Vorlesung / Übung</p> <p>c) Vorlesung / Praktikum</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen aus dem Grundstudium eines Ingenieursstudiums - Folgende Module sollten ferner absolviert sein: <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Technischen Mechanik - Analogelektronik
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>c) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (2 LP)</p> <p>Modulprüfung Antriebe und Sensoren 1K (Klausur) (4 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Mechatronik und Digitale Produktion B.Sc. (MDP)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Frank Allmendinger (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Martin Heine (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Stephan Messner (Modulverantwortliche/r)</p>

9

Literatur

- a) Skript zur Vorlesung
Sammlung von Übungsaufgaben
Fischer, Rolf: Elektrische Maschinen, 16., aktualisierte Auflage, Hanser Verlag 2013 (E-Book)
Fuest, Klaus; Döring, Peter: Elektrische Maschinen und Antriebe : Lehr- und Arbeitsbuch für Gleich-, Wechsel- und Drehstrommaschinen sowie Elektronische Antriebstechnik; mit ... zahlreichen durchgerechneten Beispielen und Übungen sowie Fragen und Aufgaben zur Vertiefung des Lehrstoffs, 7., aktualisierte Aufl., unveränd. Nachdr., Vieweg + Teubner 2008
Binder, Andreas: Elektrische Maschinen und Antriebe Grundlagen, Betriebsverhalten, Springer 2012 (E-Book)
Weidauer, Jens: Elektrische Antriebstechnik : Grundlagen - Auslegung - Anwendungen - Lösungen, 2., überarb. Aufl., Publicis Publ. 2011
- b) Findeisen, Dietmar; Helduser, Siegfried: Ölhydraulik Handbuch der hydraulischen Antriebe und Steuerungen, 6., neu bearb. Aufl. 2015, Springer Vieweg 2015 (E-Book)
Grollius, Horst-W.: Grundlagen der Pneumatik, 3., aktualisierte Auflage, Hanser Verlag 2012 (E-Book)
- c) Mühl, Thomas: Einführung in die elektrische Messtechnik Grundlagen, Messverfahren, Anwendungen, 4., aktualisierte u. erw. Aufl. 2014, Springer Vieweg 2014 (E-Book)
Parthier, Rainer: Messtechnik Grundlagen und Anwendungen der elektrischen Messtechnik, 8. Aufl. 2016, Springer Vieweg 2016 (E-Book)
Niebuhr, Johannes; Lindner, Gerhard: Physikalische Messtechnik mit Sensoren, 6., aktualis. Aufl., Oldenbourg-Industrieverl. 2011
Hoffmann, Jörg: Handbuch der Messtechnik : mit 93 Tabellen, 3., neu bearb. Aufl., Hanser 2007