

Studien-semester	Modul modul	Lehrveranstaltung lecture	Art kind of lecture	Umfang (SWS)	Studien- leistung examination	Leistungs- Punkte ECTS-credits
<b>EL/EEB A&amp;D: Automatisierte Antriebstechnik /Electrical Engineering</b>						
<b>Automatisierungstechnik</b>			<b>V</b>	<b>4</b>	<b>1 K</b>	<b>6</b>

Modulverantwortliche(r) Lecturer in charge	<b>Prof. Dr. Konstantin Meyl</b>
Dozent lecturer	<b>Prof. Dr. Konstantin Meyl</b> <a href="mailto:prof@k-meyl.de">prof@k-meyl.de</a> ; <a href="mailto:meyl@hs-furtwangen.de">meyl@hs-furtwangen.de</a> .
Arbeitsaufwand workload	<b>(180 Stunden)</b>
Präsenzstunden hours of lecture	<b>(48 Stunden pro Semester)</b>
Turnus cycle	<b>WS</b>
Sprache language	<b>Deutsch</b>
Lernziele / Zielkompetenz objectives	<b>Prinzipien der linearen Regelungstechnik, der Messtechnik, der Leistungselektronik, der elektrischen Antriebstechnik bis zu Problemen der Mechanik sind in einem einzigen Signalfussplan darzustellen, wenn es darum geht, moderne Roboterantriebe auszulegen. Die Vorlesung vermittelt die erforderliche Methodik, das in unterschiedlichen Vorlesungen der Elektrotechnik erlernte Wissen praktisch umzusetzen.</b>
Lehrinhalte subjects	<b>Aus der Regelungstechnik:</b> Standardregelkreis, Kaskadenregelung, adaptive Regelungen, Regelkreisoptimierung nach dem Linearen-, Betrags-, Symmetrischen- und Dämpfungsoptimum. Beurteilung nach der Dämpfung, der Ausregelzeit und dem Überschwingen. <b>Aus der Antriebstechnik:</b> Laplace-Transformation der Systemgleichungen und Signalfussplan der fremderregten Gleichstrommaschine <b>Aus Leistungselektronik und Messtechnik:</b> Signalfusspläne netzgeführter Gleichrichterschaltungen; analoge und digitale Messgeber und Messverfahren, Führungsfilter, Hochlaufintegrator, PID-Regler in Operationsverstärkertechnik, digitale Abtastregler, PID-Geschwindigkeitsalgorithmus, Abtastzeit. <b>Aus der technischen Mechanik:</b> gewichtsbelasteter und federbelasteter Tänzer, Elastizität bei kraftschlüssiger und bei formschlüssiger Mitnahme; <b>Vermittlung der Methode an Hand praktischer Auslegungsberechnungen:</b> Werkzeugmaschinen-Vorschubantrieb, Roboter gelenkantrieb, lineare Roboterachse mit Riemenantrieb, Wickelantrieb, Mehrmotorenantrieb.
Vorkenntnisse previous knowledge	Vorlesungen zur Regelungstechnik, Leistungselektronik, elektrische Antriebe sind als Vorkenntnisse empfohlen
Literatur reading	<b>W. Leonhard: Regelung in der elektrischen Antriebstechnik, Teubner Verl.</b> <b>Fröhr, Orttenburger: Technische Regelstreckenglieder bei Gleichstromantrieben, Siemens Verlag</b> <b>Buxbaum, Schierau: Berechnung von Regelkreisen in der Antriebstechnik, AEG Handbuch Nr. 16</b> <b>Pfaff, G.: Regelung elektrischer Antriebe, Oldenbourg Verlag</b> <b>Vogel, J.: Grundlagen der elektrischen Antriebstechnik mit Berechnungsbeispielen, Verlag A. Hürthig Heidelberg</b> <b>Reinhardt, H.: Automatisierungstechnik, Springer Lehrbuch, u.a.m.</b>