

Modulname:	Wahlpflichtfach 3-1 – Steuer- und Regelungstechnik		Kurzbezeichnung:	AOG-6-WP3-1-SRT	
Fachsemester:	6	ECTS-Kredits:	5	Umfang (Präsenzzeiten) in SWS:	4
Pflichtmodul für Studiengang / Studienrichtung / Studienschwerpunkt:	AOG: Augenoptik / Optische Gerätetechnik				
Modulverantwortliche(r):	N.N.				
Lehrende:	N.N.		Letzte Überarbeitung durch:	SoSe 2018 Autor: Prof. Dr. Justus Eichstädt	
Das Modul setzt sich aus den folgenden Lehrveranstaltungen zusammen:	Vorlesung Steuer- und Regelungstechnik (3 SWS) Labor Steuer- und Regelungstechnik (1 SWS)				
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester		Besondere Hinweise: keine		
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium inkl. Prüfungsleistungen		Lehrsprache: Deutsch		
Voraussetzungen nach Studien- und Prüfungsordnung:	Keine				
Empfohlene Voraussetzungen:	Ingenieurmathematik 1 und 2 Physikalische Grundlagen der AOG 1 und 2 Elektrotechnische Grundlagen für AOG 1 und 2				
Angestrebte fachliche Lernergebnisse (Wissen, Fertigkeiten, Kompetenzen, etc.)	<p>In der Vorlesung Steuer- und Regelungstechnik lernen die Studierenden die Grundbegriffe und grundlegenden Verfahren zur Beschreibung von Steuerungen und Berechnung von Regelkreisen kennen. Nach erfolgreichem Abschluss können die Studierenden das Verhalten linearer Regelkreise selbstständig durch Signalflussgraphen modellieren, mathematisch beschreiben und analysieren.</p> <p>Die Studierenden kennen die verschiedenen Steuerungsarten sowie deren Beschreibungsformen und können technische Aufgabenstellungen in einer SPS selbstständig umsetzen.</p> <p>Die Studierenden beherrschen den Umgang mit einer Simulationssoftware für Regelkreise und SPS und kennen die dafür einschlägigen Sicherheitsvorschriften im Laborbetrieb. Sie können einfache Regelungen entwerfen und Regler dimensionieren sowie gegebene Steuerungsaufgaben in eine Programmiersprache umsetzen, in eine SPS implementieren und testen.</p>				

Modulname:	Wahlpflichtfach 3-1 – Steuer- und Regelungstechnik	Kurzbezeichnung:	AOG-6-WP3-1-SRT
	Vorlesung, Übung und Labor des Moduls sind inhaltlich eng aufeinander abgestimmt. Die praktischen Versuche des Labors vertiefen und veranschaulichen den Stoff der Vorlesung und bereiten die Studierenden damit auf das gesamte Lernziel des Moduls vor.		
Angestrebte übergeordnete nicht fachspezifische Lernergebnisse (Wissen, Fertigkeiten, Kompetenzen, etc.)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - werden befähigt, Aufgabenstellungen im Team zu diskutieren und zu lösen. - sind in der Lage, neuartige Aufgabenstellungen systematisch zu analysieren und selbständig geeignete Lösungsansätze zu erarbeiten. - können ihre Fähigkeiten in einem interdisziplinären Team einbringen. - sind in der Lage, sich mit Primär- und Sekundärliteratur auseinander zu setzen - erlernen den Umgang mit internationaler Fachliteratur. 		
Inhalt:	<p>Regelungstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Grundlagen: Differenzialgleichungen, Laplace-Transformation - Standard-Regelkreis: Bauteile, Rückkopplungsprinzip, Grundgleichung - Verhalten linearer Regelkreise: Übertragungsfunktion, Grenzwertsatz der Laplace-Transformation, Frequenzgang, Bode-Diagramm <p>Steuerungstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Steuerkette und deren Komponenten - Steuerungsarten - Beschreibungsformen und Boole'sche Schaltalgebra - Grundlagen speicherprogrammierbarer Steuerungen <p>Labor Steuer- und Regelungstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sicherheitsbestimmungen für den Laborbetrieb - Einführung in das Anfertigen technischer Berichte - Umgang mit Regelkreis- und SPS-Emulationssoftware - Umsetzen einfacher, praxisrelevanter Steuer- bzw. Regelungsaufgaben - Aufbereitung und Diskussion von Testergebnissen 		
Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> - Benotete Abschlussklausur; - Laborteil: Das Labor ist dann bestanden, wenn alle Laborversuche erfolgreich durchgeführt und alle zugehörigen Versuchsprotokolle mit dem Prädikat "mit Erfolg bestanden" testiert wurden. 		
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> - Vorlesung mit gemischten Medien (Tafelarbeit, Projektorfolien etc.) - Rechner mit Computersimulationen - Übungsaufgabenblätter 		

Modulname:	Wahlpflichtfach 3-1 – Steuer- und Regelungstechnik	Kurzbezeichnung:	AOG-6-WP3-1-SRT
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Fritz Tröster: Steuerungs- und Regelungstechnik für Ingenieure; München; Oldenbourg Verlag - Gerd Schulz: Regelungstechnik 1; München, Wien; Oldenbourg Verlag - Otto Föllinger: „Regelungstechnik: Einführung in die Methoden und ihre Anwendung“; Heidelberg; Verlag Hüthig - Lutz, Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harry Deutsch 		
Ergänzende Hinweise	-		