

Es werden die Grundlagen der Regelung und Steuerung von Industrieanlagen in geschlossenen Regelkreisen behandelt (*close loop control* bzw. *feedback control*), die in nachfolgenden Semestern beim Fach *Regelungstechnik 2* erweitert und vertieft werden.

Ein Skript mit folgenden Themen ist auf der Webseite des Dozenten unter *Download for Students* für *DHBW Stuttgart* ausgestellt (Das Passwort zum Öffnen der PDF-Datei ist in *Moodle* erhältlich):

<http://www.zacher-automation.de/Download-for-Students/>

- Lineare Regelungssysteme
- Statisches Verhalten
- Linearisierung
- Dynamisches Verhalten: DGL, Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion
- Grundtypen von Regelstrecken: P-, P-T1, P-T2, P-Tn, Tt, I, I-T1
- Standard-Reglertypen: P-, I-, PI-, PD- und PID
- Regelkreisverhalten, Regelgüte
- Stabilität, Stabilitätskriterien: Hurwitz- und Nyquist-Kriterien
- Frequenzbereich: Frequenzgang, Ortskurve, Bode-Diagramm
- Reglereinstellung: Ziegler-Nichols-Verfahren, Betragsoptimum, symm. Optimum
- Strukturoptimierung: Kaskadenregelung, Störgrößenaufschaltung

Zum Unterricht

Während Unterrichts mit wöchentlichen 4 Stunden finden die Vorlesung und Übung statt. Die Übungsaufgaben und die Unterlagen zur Übung werden auf der o.g. Webseite des Dozenten zusätzlich ausgestellt.

Es wird eine Hausarbeit angeboten, die beim erfolgreichen Abschluss mit max. 20 Punkten bewertet wird, die dann in die Klausur einfließen werden.

Die Besichtigung einer führenden Firma aus der Region während des Semesters, wie FESTO oder PILZ, ist vorgesehen.

Leistungsnachweis

Schriftliche Klausur mit max. 100 Punkten inkl. 20 Punkte für die o.g. Hausarbeit.

Zum Dozenten

Dr.-Ing. Serge Zacher ist im Bereich Automatisierungstechnik mit Schwerpunkten Regelung, Steuerung, Simulation, Prozessleitsysteme, Prozessvisualisierung tätig. Von 1993 bis 2008 war er Professor an der Fachhochschule Wiesbaden (heute: Hochschule RheinMain) in Rüsselheim.

<http://szacher.de/Die-geloeschte-Webseite/>

Während seiner Tätigkeit in der chemischen Industrie und im Hochschulbereich entstanden 4 Patente im Bereich Automatisierungstechnik, rund 150 wissenschaftliche Publikationen und 15 Lehrbücher, darunter:

- „Regelungstechnik für Ingenieure“ (mit M. Reuter), 14. Auflage, 2014
- „Übungsbuch Regelungstechnik“, 5. Auflage, 2014
- „Automatisierungstechnik kompakt“ (Verleger und Autor von drei Beiträgen), 2000
- „Neuronale Netze für Ingenieure“ (mit P. Ladewig-Riebler und S. Thoer), 1998
- „Duale Regelungstechnik“, 2003
- „Prozessvisualisierung“ (mit C. Wolmering), 2009

Zur Zeit unterrichtet Dr. S. Zacher als Lehrbeauftragter an DHBW Mannheim und Stuttgart, sowie an Hochschulen Darmstadt und Bingen.

<http://www.dhbw-mannheim.de/fakultaet-technik/lehrbeauftragte/prof-dr-serge-zacher.html>