

Sommersemester 2020

<b>Veranstaltung</b>	<b>Regelungstheorie (2V, 1Ü, 1P)</b>
<b>Zielgruppe</b>	Studierende der Mechatronik und des allg. Maschinenbaus
<b>URL der Veranstaltung</b>	<a href="https://moodle.uni-due.de/course/view.php?id=19654">https://moodle.uni-due.de/course/view.php?id=19654</a> Veranstaltungsbeschreibung früherer Semester <a href="http://www.uni-due.de/srs/v-rth.shtml">http://www.uni-due.de/srs/v-rth.shtml</a>
<b>Dozent/innen</b>	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Söffker
<b>Betreuende/r wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in</b>	Mark Spiller, M.Sc.
<b>Zur Veranstaltung</b>	<p>Im SoSe 2020 wird die Veranstaltung über das Moodlesystem unter Verwendung von Videomaterial realisiert.</p> <p>Die Realisierung erfolgt über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesungs- und Übungsmaterial (pdf)</li> <li>- Vorlesungsvideomaterial (mp4)</li> <li>- Übungsvideomaterial (mp4)</li> <li>- Interaktive Sprechstunde (zum Veranstaltungszeitpunkt)</li> </ul> <p>Die Videos werden 3 Tage vor dem Vorlesungs-/Übungstermin im Moodle-Kurs online gestellt. In den Sprechstunden können Fragen zu dem in der entsprechenden Woche eingestellten Video (Vorlesung oder Übung) gestellt werden.</p> <p>Die Sprechstunde findet über Jitsi/Zoom/MS Teams* statt. Zuvor ist eine veranstaltungsindividuelle Anmeldung im Moodle-Kurs erforderlich. Nach der Anmeldung bekommen Sie alle benötigten Informationen bzw. den wochenaktuellen Link zur Teilnahme. * ist aktuell in der Klärung</p> <p>Grundlage der Veranstaltung ist das angegebene Lehrbuch (&gt; in der Lehrbuchsammlung vorhanden). Die zentralen Lehrunterlagen sind als verschlüsselte PDF-Dokumente im Moodle-Kurs verfügbar.</p> <p>Zu jeder Vorlesungseinheit wird ein Rohmanuskript herausgegeben, welches <b>ab Vorlesungsbeginn</b> im Moodle-Kurs heruntergeladen werden kann. Dieses dient der Strukturierung der persönlichen/personalisierbaren Mitschrift.</p> <p>Das Passwort kann über die E-Mailadresse <a href="mailto:srs-pw@uni-due.de">srs-pw@uni-due.de</a> erfragt werden. Der Betreff muss das Wort <b>RTH</b> enthalten.</p> <p>Zur Vorbereitung/Nachbereitung der Vorlesung wird dringend</p>

	empfohlen <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>den vorangegangenen Stoff aufzuarbeiten,</b></li> <li>➤ <b>an den Sprechstunden teilzunehmen</b></li> <li>➤ <b>sowie den kommenden Stoff in den angegebenen Kapiteln bereits vorab lesend (im angegebenen Lehrbuch/Textbook) zu erarbeiten.</b></li> </ul>
<b>Material</b>	Moodle: Regelungstheorie - RTH
<b>Tag</b>	Montag
<b>Zeit</b>	Vorbereitungszeit: 14:00 - 16:30 Uhr Interaktive Sprechstunde: 16:30 – 19:00 Uhr
<b>Erste Veranstaltung</b>	20.04., (Partiell geblockt in der ersten Hälfte des Semesters. In der zweiten Hälfte des Semesters findet in dieser Zeit die Veranstaltung Kognitive Technische Systeme statt. Die Teilnahme an dieser Vorlesung wird ebenfalls empfohlen.)
<b>Letzte Veranstaltung</b>	25.05.
<b>Voraussetzung</b>	Abgeschlossene Prüfung im Fach Regelungstechnik, bzw. vertiefte Kenntnisse der Ingenieurmathematik und Dynamik
<b>Literatur</b>	Zugrundeliegendes Manuskript: > Stichwortmanuskript (zum Detaillieren) (über WEB verfügbar, PW in der Vorlesung)  Empfohlene Lehrbücher: > Lunze, J.: Regelungstechnik 2, Springer > Lehrbuchsammlung > Ludyk, G.: Theoretische Regelungstechnik ½, Springer > Lehrbuchsammlung > Ogata, K.: Modern Control Engineering, Prentice Hall > Lehrbuchsammlung > weitere Empfehlungen in der Vorlesung

<b>Vorlesungseinteilung</b>	<b>VW</b>	<b>Thema:</b>	<b>Literatur (z.B. bei Lunze):</b>
	1	Einführung in die Mehrgrößenregelung	L1
	2	Beschreibung und Verhalten linearer dynamischer Mehrgrößensysteme	L2.1-L2.4
	3	Eigenschaften von Mehrgrößensystemen: Stabilität	L2.4-L2.5, L2.6
	4	Eigenschaften von Mehrgrößensystemen: Übertragungseigenschaften	L2.5

	5	Eigenschaften von Mehrgrößensystemen: Steuerbarkeit / Beobachtbarkeit	L3
	6	Mehrgrößenregler	L4-L5
	7	Entwurf von Zustandsreglern	L6
	8	Beobachter	L8.1 –L8.2
	9	Optimale Regler / Optimaler Beobachter / Robuste Regler	L7.1-L7.5
	10	Sonderfälle / Erweiterungen	L7.6-L7.7, L8.4, L8.5
	11	Beobachtergestützte Mehrgrößenregelungen	L8.3-L8.5
	12	Stabilität nach Lyapunov	-
	13	Beobachter und Regler für Systeme mit unbekanntem Eingängen	
	14	Evtl. Zeitdiskrete Systeme	L11-L14
<b>Praktikum</b>	Siehe gesonderten Aushang.		
<b>Prüfung</b>	<p>** , Schriftliche Prüfung in deutscher oder englischer Sprache, 120 min, closed-book, Anmeldung über das Prüfungsamt.</p> <p>** Ist aktuell in der Klärung</p>		