

Modulbezeichnung: Informatik Tools	
Modulkürzel	t.BA.XXI.TOOLS.19HS
ECTS Credits	2
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
Verantwortliche OE	IEFE
Modulverantwortung	Andreas Heinzelmann
Rechtliche Grundlagen	Die Modulbeschreibung ist neben Rahmenprüfungsordnung und Studienordnung Teil der Rechtsgrundlage. Sie ist verbindlich. Eine in der ersten Unterrichtswoche des Semesters schriftlich festgehaltene und kommunizierte Modulvereinbarung kann die Modulbeschreibung präzisieren. Die Modulvereinbarung ersetzt nicht die Modulbeschreibung.
Modulprägung	Typ 1a 2 Lektionen Vorlesung pro Semesterwoche und Klasse
Beschreibung des Moduls	Die Studierenden erlernen technische und numerische Fragestellungen mit der Software MATLAB wissenschaftlich zu lösen, Daten aufzubereiten, zu analysieren und darzustellen und diese zu dokumentieren. Sie können mathematische Zusammenhänge visualisieren, Grafiken für die technische Dokumentation aufbereiten, Systeme mit Differenzialgleichungen grafisch darstellen und simulieren sowie symbolische Gleichsysteme lösen. Eine Einführung in die boolesche Algebra mit logischen Variablen und in Zustandsautomaten findet in diesem Kurs statt. Eine Übersicht zu den gängigen Open Source Softwaretools zur Simulation wird gegeben.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • 1. MATLAB • - Variablen, Operationen und Funktionen • - Scripten • - In/Out-Operationen • - Matrizen- und Vektoroperationen • - Datenaufbereitung und Grafikfunktionen • 2. Simulink • - Blockschaltbild • - Lösung von Differentialgleichungen • - Fcn-Block • - Beispiele aus der Mechanik, Umwelt- und Energietechnik, Aviatik • 3. Interaktion MATLAB / Simulink • - Datenaustausch zwischen MATLAB und Simulink • - Iteration von Simulationen • 4. MATLAB-Programmierung • - Prozeduren • - Funktionen • 5. Symbolische Rechnungen • 6. Einführung in die boolesche Algebra • - logischen Variablen und Zustandsautomaten • 7. Übersicht in den Open Source Tools
Vorkenntnisse	

Modulbezeichnung: Informatik Tools

Lernziele (Kompetenzen)	Die Studierenden...		Kompetenzen	Taxonomiestufen		
	können numerische, symbolische und boolesche Berechnungen mit MATLAB durchführen		M, F	K2, K3		
	können Daten aufbereiten und grafisch darstellen		F, M	K2, K3, K4		
	können in MATLAB Funktionen und Prozeduren programmieren		F	K2, K3		
	können in MATLAB SIMULINK Systeme modellieren und simulieren		F, M	K2, K3, K4, K5		
	können die Interaktion zwischen MATLAB und SIMULINK realisieren		F	K2, K3		
Leistungsnachweis	Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form	
	schriftliche Prüfung	Note	90	70	gem. Modulvereinbarung	
	Leistungsnachweise während dem Semester		Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	schriftliche Prüfung		Note	20	15	gem. Modulvereinbarung
	schriftliche Prüfung		Note	20	15	gem. Modulvereinbarung
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine					
Lernmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> • Angermann, A. (2021). MATLAB – Simulink – Stateflow Grundlagen, Toolboxes, Beispiele. 10 Auflage. Berlin / Germany: De Gruyter Studium. ISBN 9783110636420. • Sammlung von Videos zu den verschiedenen Unterrichtsthemen 					
Bemerkungen						