

Modul: Simulationstechniken (mit MATLAB)

Niveau	Bachelor	Kürzel	STM
Modulname englisch	Simulationstechniken (mit MATLAB)		
Modulverantwortliche	Prof. Dr. Djahanyar Chahabadi		
Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik		
Studiengang	Allgemeine Elektrotechnik, Bachelor		
Verpflichtungsgrad	Wahlpflicht	ECTS-Leistungspunkte	5
Fachsemester	5	Semesterwochenstunden	4
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	150
Angebotshäufigkeit	(Flexibel)	Präsenzstunden	60
Lehrsprache	Deutsch	Selbststudiumsstunden	90

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Prüfungsleistung	Mündliche Prüfung	Prüfungsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten	20	Bewertungssystem PL	Drittelnoten
Lernergebnisse	Die Studierenden erlernen den Einsatz numerischer Simulationen zur Lösung technischer Fragestellungen. Sie können technische Probleme als Simulation beschreiben und Simulationsergebnisse beurteilen.		
Teilnahmevoraussetzungen	Wünschenswert sind Mathematik I, II, Signale und Systeme, Grundlagen Elektrotechnik I, II		

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard) ✓ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden ✓ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)
Verwendbarkeit	Anwendungen finden sich in fast allen Modulen. Oftmals werden Simulationen auch in der Abschlussarbeit sinnvoll eingesetzt werden können.
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Simulationstechniken (mit MATLAB)

(zu Modul: Simulationstechniken (mit MATLAB))

Lehrveranstaltungsart	Vorlesung	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Simulation (with MATLAB)		
Anwesenheitspflicht	nein	ECTS-Leistungspunkte	5
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	4
Gruppengröße		Arbeitsaufwand in Stunden	150
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	60
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	90
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	<p>Grundlagen von MATLAB:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vektororientierung der Befehle, Erstellung eigener Funktionen 2D 3D Graphiken: Kurven, Flächen Lösung von linearen Gleichungssystemen Interpolationen Komplexe Zahlen und ihre Darstellungen Fehler- und Ausgleichsrechnung Simulation von analogen Wechselschaltungen, Filter Bode Diagramm Frequenzanalyse Vektorfelder
Literatur	<p>1.F. Thueselt, Gennrich, F.G. :Praktische Mathematik mit Matlab, Scilab und Octave, Springer Spectrum 2013</p> <p>2. O. Beucher: Matlab und Simulink, mitp</p>
Bemerkungen	Die Vorlesung erläutert das Vorgehen; gleichzeitig werden durch die Studierenden vor Ort damit selbst Aufgaben bearbeitet (Learning bei

Doing). Die Studierenden nutzen dazu die MATLAB Campus- Lizenz auf ihren eigenen Notebooks.
