



# MATHEMATISCHE SIMULATIONSMETHODEN

## Lernziele

Der Kurs gibt einen Überblick über ein breites Spektrum an mathematischen Methoden, die der Modellierung und Simulation technischer Fragestellungen zu Grunde liegen. Die Teilnehmenden sind in der Lage, für verschiedene Aufgabenstellungen geeignete Methoden zu bestimmen und anzuwenden. Außerdem können sie die Anwendungssoftware Matlab-Simulink einsetzen und den Einsatz zur Anwendung der erlernten Methoden ermitteln.

Software: Matlab-Simulink

Um Mathe-Grundkenntnisse aufzufrischen stehen Videos und Übungen als Pre E-Learning zur Verfügung.

## Lehrinhalte

1. Mathematische Grundlagen (Lineare Algebra, insbesondere Eigenwertprobleme; bei Bedarf Vektoranalysis)
2. Mathematische Modellbildung und Anwendung mit MATLAB/Simulink
3. Systeme gewöhnlicher Differenzialgleichungen, autonome Systeme (mit Anwendungen)
4. Numerische Verfahren zur Lösung von Anfangs- und Randwertproblemen
5. Partielle Differenzialgleichungen (mit Anwendungen)
6. Fouriertransformation, DFT/FFT (und Anwendungen mit MATLAB)
7. Optional: Funktionalanalysis (kurz)

<b>Termine</b>	24.09.2026 09.10.2026 10.10.2026 06.11.2026 20.11.2026 28.11.2026 <i>Geringfügige Änderungen seitens der Lehrenden möglich</i>  <b>Anmeldeschluss: 09.09.2026</b>
<b>Dauer</b>	3-4 Vorlesungswochenenden, i.d.R. freitags von 15:30 – 20:30 Uhr und/oder samstags von 09:30 – 16:45 Uhr
<b>Ort</b>	Hochschule Aalen oder Online
<b>Niveau/Level</b>	Master

<b>Voraussetzungen</b>	Formal: - Inhaltlich: Grundkenntnisse der Ingenieur-Mathematik und der Technischen Mechanik aus dem Bachelorstudium.
<b>Sprache</b>	DE
<b>Workload</b>	38 UE Präsenz 8 UE geleitetes E-Learning 104 UE Selbststudium/Prüfungsvorbereitung
<b>Didaktisches Konzept</b>	Didaktisch sinnvolle Kombination aus Online- und Präsenzstudium sowie selbst gesteuertem Lernen.
<b>Prüfungsform</b>	schriftliche Klausurarbeiten: 90 min
<b>Abschluss</b>	Hochschulzertifikat mit ECTS nach bestandener Prüfung Teilnahmebescheinigung
<b>Professionelle Lernumgebung</b>	Unsere Zertifikatskurse sind jeweils in einen thematisch passenden Studiengang eingebettet, sodass alle Teilnehmenden von aktuellem Hochschulwissen profitieren können
<b>Kursgebühr</b>	1.600 EUR

**Kofinanziert vom Ministerium für  
Wirtschaft, Arbeit und Tourismus  
Baden-Württemberg**



**Kofinanziert von der  
Europäischen Union**

