

SYSTEMSIMULATION FüR FAHRZEUGTECHNOLOGIEN

Die Teilnehmenden können dynamische mechatronische Systeme modellieren, simulieren und identifizieren. Dies umfasst die signalflussorientierte Modellbildung mechanischer, thermischer sowie elektrischer Streckenmodelle sowie die Modellierung der informationsverarbeitenden Komponenten. Dabei werden die Teilnehmenden in die Lage versetzt, die dynamischen Wechselwirkungen insbesondere in Hinblick auf den Themenbereich Elektromobilität fachübergreifend zu betrachten.

Zielgruppe

Ingenieurinnen und Ingenieure aus der Fahrzeugentwicklung, insbesondere Elektromobilität, die mechatronische Systeme modellieren, simulieren und identifizieren.

Lernziele

Die Teilnehmenden können dynamische mechatronische Systeme modellieren, simulieren und identifizieren. Dieses umfasst die signalflussorientierte Modellbildung mechanischer, thermischer sowie elektrischer Streckenmodelle sowie die Modellierung der informationsverarbeitenden Komponenten. Dabei sind die Teilnehmenden in der Lage, die dynamischen Wechselwirkungen insbesondere im Hinblick auf die Anwendung in nachhaltigen Systemen, beispielsweise aus dem Bereich Elektromobilität, fachübergreifend zu betrachten.

Lehrinhalte

1. Vorlesung Systemsimulation

1.1 Einleitung und Motivation

1.2 Grundlagen der signalflussorientierten Systemmodellierung

1.3 Anwendung Numerischer Simulationsverfahren und Echtzeitsimulation

1.4 Modellbildung von Streckenmodellen (mechanisch/ elektrisch/ thermisch / usw.)

1.5 Identifikationsverfahren im Zeit- und Frequenzbereich

1.6 Modellierung informationsverarbeitender Systeme

2. Rechnerlabor Systemsimulation

2.1 Einführung in die signalflussorientierte Systemmodellierung (Matlab/Simulink)

2.2 Einstellung und Anwendung numerischer Simulationsverfahren

2.3 Modellierung, Identifikation und Parameterstudie eines elektrischen Antriebssystems

2.4 Modellierung und Auslegung eines Temperaturbeobachters für einen Wechselrichter

Termine	24.09.2026 25.09.2026 10.10.2026 24.10.2026 14.11.2026 *Geringfügige Änderungen seitens der Lehrenden möglich* **Anmeldeschluss: 09.09.2026**
Ort	Hochschule Esslingen
Niveau/Level	Master
Voraussetzungen	Inhaltlich: Kenntnisse in Mathematik, Regelungstechnik, Elektrotechnik, Technische Mechanik von Vorteil
Sprache	DE
Workload	46 UE Präsenz 10 UE geleitetes E-Learning 94 UE Selbststudium/Prüfungsvorbereitung
Prüfungsform	Projekt: Eigenständige Ableitung, Implementierung und Analyse eines Systemmodells mit einem Simulationsprogramm nach Aufgabenstellung. Dokumentation (Bericht 15-20 Seiten) und Präsentation (15-20 Minuten) der Ergebnisse. Die Bearbeitung der Aufgabenstellung erfolgt in Kleingruppen.
Abschluss	Hochschulzertifikat mit ECTS nach bestandener Prüfung Teilnahmebescheinigung
Professionelle Lernumgebung	Unsere Zertifikatskurse sind jeweils in einen thematisch passenden Studiengang eingebettet, sodass alle Teilnehmenden von aktuellem Hochschulwissen profitieren können
Kursgebühr	1.600 EUR

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

Kofinanziert von der Europäischen Union