

Modul <b>Systemmodellierung</b>					Abk. <b>SM</b>
Studiensem. <b>3 und 4</b>	Regelstudiensem. <b>4</b>	Turnus <b>WS + SS</b>	Dauer <b>2 Semester</b>	SWS <b>2 + 2</b>	ECTS-Punkte <b>3 + 3</b>

<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Georg Frey und Prof. Dr.-Ing. habil. Joachim Rudolph
<b>Dozenten</b>	Prof. Dr.-Ing. Georg Frey und Prof. Dr.-Ing. habil. Joachim Rudolph
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Bachelor Systems Engineering, Systemtechnische Grundlagen
<b>Zulassungsvoraussetzungen</b>	Keine formalen Voraussetzungen
<b>Leistungskontrollen / Prüfungen</b>	Benotete schriftliche Prüfung
<b>Lehrveranstaltungen / SWS</b>	Ereignisdiskrete Systeme 1 SWS Vorlesung; 1 SWS Übung Kontinuierliche Systeme 1 SWS Vorlesung; 1 SWS Übung
<b>Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung und Übung 60 h Vor- und Nachbereitung 75 h Prüfungsvorbereitung 45 h
<b>Modulnote</b>	Note der Prüfung

### Lernziele/Kompetenzen

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit einfache technische Prozesse als ereignisdiskrete bzw. als kontinuierliche Systeme zu modellieren.

Die Studierenden können für einfache Aufgaben geeignete Methoden zur Modellbildung auswählen und diese anwenden. Sie sind fähig verschiedene Darstellungsformen zu klassifizieren und zu vergleichen sowie diese ineinander zu überführen. Sie kennen grundlegende Zugänge zur Bestimmung der Parameter einfacher Modelle.

### Inhalt

#### Ereignisdiskrete Systeme

- Grundlagen
- Klassen ereignisdiskreter Modelle und deren Darstellungsformen

#### Kontinuierliche Systeme

- Klassen mathematischer Modelle und deren Darstellungsformen
- Modelle aus Bilanzen und Erhaltungssätzen
- Modellumformung und -vereinfachung: Wahl der Veränderlichen, Wahl von Koordinatensystemen, Linearisierung, Reduktion und Approximation
- alternative Methoden zur Modellbildung (z.B. Variationsrechnung)
- Identifikation von Modellparametern

Übungen zu repräsentativen Beispielen aus den o.g. Bereichen

### Weitere Informationen

Unterrichtssprache: deutsch

Literaturhinweise: werden in der Veranstaltung bekannt gegeben