

Modellbildung und Simulation

MT Wahlpflichtmodul

Zusammenhänge aus Natur und Technik in Modellform

Wozu Modelle und Modellieren? Wie stellt man ein eigenes Modell zu einem Zusammenhang in der Natur oder Technik auf? Wie weit kann ich maximal mit «Bordmitteln» kommen? Ab wann bin ich besser beraten, professionelle Software zu nutzen? Und wie präsentiere, interpretiere und bewerte ich Simulationsergebnisse? Dies und mehr lernen Sie im Fach Modul [Modellbildung und Simulation](#).

Lernziele

- × Verinnerlichen eines Arbeitszyklus aus Betrachtung, Algorithmierung, Simulation, Validierung und Auswertung
- × Diskretisierung von Kernaussdrücken der Kombinatorik und der Infinitesimalrechnung
- × Achtung und Augenmass für die Zusammenhänge zwischen Feinheit der Auflösung und Rechenaufwand entwickeln
- × Durch Abstraktion und Zuordnung zu einer Kategorie eigene Modelle in aufsteigender Komplexität erstellen

Unterrichtsinhalte

- × **Simulation zeitabhängiger konzentrierter Grössen:** Kinematik starrer Körper, transiente Zustände einfacher Systeme
- × **Simulation zeitabhängiger verteilter Grössen in einer, zwei oder drei Raumdimensionen:** Temperaturverteilungen in Körpern unter Zufluss und Abfluss von Wärmeströmen
- × **Populationsbilanzen:** Einfache Jäger-Beute-Schemata, Partikelwachstum in Aerosolen
- × **Kombinatorische Analysen:** Gyrationsradius einer Polymerkette und der Zusammenhang ihrer Statistik mit der Entropie



Kontakt

Prof. Dr. Markus Weber Sutter

markus.weber@zhaw.ch
+41 58 934 67 85

School of Engineering

Institut für Energiesysteme und
Fluid -Engineering (IEFE)