

KV Modellbasierte Produktentwicklung

Vertiefung (371.027)

SS 2024

Inhalte der Lehrveranstaltung

- **Vorgehensweisen bei der Erstellung von mathematischen Modellen** zu ausgewählten ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen
- **Modellvereinfachungen, Fehlerabschätzungen**
- **Analytisches und Numerisches Lösen der Modellgleichungen, Modellverifikation und Modellvalidierung**
- Aspekte der **Modellreduktion**.

Im Rahmen der LVA werden typische Problemstellungen aus der Maschinendynamik bzw. der Umformtechnik und der spanenden Bearbeitung (insbesondere des Fräsens) behandelt, wie zum Beispiel:

- **Modellierungsfragen aus dem Bereich der Maschinendynamik**

Erstellung von Modellen zur Berechnung von Torsions- bzw. Biegeschwingungen in Antriebssystemen. Verwendung von Ansatzfunktionen, Bildung von diskreten Modellen (lineare Diff.-Gl. 2. Ordnung), Vergleich der Ergebnisse mit jenen von partiellen Diff.-Gl., Beurteilung der Unterschiede und der Gültigkeitsbereiche.

Modellbildung typischer Elemente der Maschinendynamik wie z.B. Getriebestufen, Kupplungen, Lager und deren Einfluss auf das dynamische Verhalten des Gesamtsystems.

- **Modellbildung im Bereich der Umformtechnik bzw. der spanenden Bearbeitung (Fräsen), Methode der Finiten Elemente**

Mathematische Modelle zur Beschreibung des Umformprozesses im Walzspalt, Materialgesetze, Aussagekraft der Modelle, Gültigkeit der Modelle. Walzen von Blechen - Modelle zur Beschreibung der Prozesse, Bandebenheit, Bandplanheit.

Bildung von Modellen zur Beschreibung von Fräsprozessen, Materialabtrag – Spanabnahme, Auftretende Kräfte und Belastungen auf das Werkzeug.

Bildung geeigneter Modelle mit Hilfe der Methode der Finiten Elemente, Erstellen geeigneter Simulationsmodelle mit der FE-Software Abaqus, Durchführung von Simulationen, Beurteilung und Interpretation der Ergebnisse.

Abschluss der LVA

- Ausarbeitung eines Berechnungsbeispiels/ Projektes
- Mündliche Prüfung

Organisatorisches

Beginn:

WANN: Di, 12.03.2024, 12:00-13:30
WO: Science Park 4, S4 025 bzw. Computerraum des Institutes

Weitere Informationen, Fragen, usw.:

Priv.-Doz. Dr. Thomas Pumhössel, Dr. Andreas Nemetz
Institut für Mechatronische Produktentwicklung und Fertigung
Science Park, 1. Obergeschoss
Web: <http://www.jku.at/imdp>
Email: thomas.pumhoessel@jku.at, andreas_walter.nemetz@jku.at