

Auskunft:

Prof. Dr.-Ing. Peter Kraemer
Paul-Bonatz-Straße 9-11
57068 Siegen
Telefon +49 271 740-5013
peter.kraemer@uni-siegen.de

Siegen, im Oktober 2022

Vorlesungsankündigung für das Wintersemester 2022/2023

Maschinendynamik

Kurzbeschreibung:

Aufbauend auf den Grundlagen der technischen Mechanik sowie anderen Grundlagenfächern erhalten die Studierenden einen Überblick über die Problemstellungen der Maschinendynamik, den Möglichkeiten und Methoden der mechanisch-mathematischen Modellbildung und Lösungsverfahren. Im Vordergrund steht die methodische Vorgehensweise, ein maschinendynamisches Problem richtig erkennen, einordnen und Lösungsansätze bzw. Lösungen angeben zu können. In den Hausaufgaben soll der/die Studierende auch lernen, Fragestellungen der Maschinendynamik mit Hilfe von MATLAB in ein Computerprogramm umzusetzen und damit effizient zu lösen. Lösungen sollen kritisch hinsichtlich ihrer Plausibilität hinterfragt werden können.

Inhalt:

- Einführung: Probleme der Maschinendynamik, Modellbildung
- Kinematik: Kinematische Beschreibung von Starrkörpern und -systemen, Koordinatensysteme, Drehmatrizen, Relativkinematik
- Kinetik: Impuls- und Drallsatz für räumliche starre Körper, Euler-Gleichungen, Lagrange-Gln. 2. Art für nichtkonservative Systeme, Zustandsraumbeschreibung
- Dynamik starrer Maschinen und Mechanismen: Bewegungsgleichung, Methoden des Massenenausgleichs
- Schwingungen in Maschinen: Phänomene der Schwingungsentstehung, Eigenschwingungen und erzwungene Schwingungen von mechanischen Systemen mit einem und mehreren Freiheitsgraden, Schwingungsisolierung, Tilgung, Torsionsschwingungen von Antriebssystemen, Biegeschwingungen

Voraussetzungen: Modul P1, P2, P3, P5, P6, P7, P8**2V / 2Ü (Vst.-Nr. 4MAB10700V)**

| | | | |
|-----------------|------------------|--------------------|----------|
| Termine: | Vorlesung | Mi 10:00 - 12:00 h | PB-A 118 |
| | Übung | Mi 12:00 - 14:00 h | PB-A 118 |
| | | Mi 14:00 - 16:00 h | PB-A 118 |

| | | |
|---------------|------------|----------|
| Beginn | Vorlesung: | 12.10.22 |
| | Übung: | 12.10.22 |

Hinweis: Die **Belegung** im **Unisono** ist **erforderlich!**