

Auskunft:

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

Siegen, im Oktober 2023

**Vorlesungsankündigung für das Wintersemester 2023/2024**

# 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 Massenausgleichs
- Schwingungen in Maschinen: Phänomene der Schwingungsentstehung, Eigenschwingungen und erzwungene Schwingungen von mechanischen Systemen mit einem und mehreren Freiheitsgraden, Schwingungsisolierung, Tilgung, Torsionsschwingungen von Antriebssystemen, Biegeschwingungen

**2V / 2Ü (Vst.-Nr. 4MAB10700V)**

<b>Termine:</b>	<b>Vorlesung</b>	Mi. 10:00 - 12:00 h	PB-A 118	Beginn: 11.10.2023
	<b>Übung</b>	Mi. 12:00 - 14:00 h	PB-A 118	Beginn: 18.10.2023
		Mi. 14:00 - 16:00 h	PB-A 118	

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