

Univ.-Prof. Dr.-Ing. P. Kraemer
Paul-Bonatz-Str. 9-11
57076 Siegen
Telefon +49 271 740-5013
Telefax +49 271 740-1 5013
peter.kraemer@uni-siegen.de
www.uni-siegen.de

Siegen, im März 2024

Vorlesungsankündigung für das Sommersemester 2024

Datenanalyse in der Schwingungstechnik

Kurzbeschreibung:

Die Veranstaltung baut auf Kenntnisse aus der Vorlesung Technische Mechanik und Maschinendynamik auf. Sie besteht aus einer Vorlesung zu dem Thema und einer begleitenden Übung mit Matlab-Beispielen.

Den Studierenden werden die erforderlichen Fachkompetenzen im Bereich der Datenanalyse in der Schwingungstechnik auf Masterniveau vermittelt. Dadurch erwerben sie theoretisches und praxisrelevantes Wissen auf dem Gebiet und sind selbstständig in der Lage:

- das Schwingungsverhalten von Strukturen und Maschinen zu beurteilen
- Rückschlüsse über den Zustand und die Beanspruchung von Maschinen aus deren Schwingungsverhalten zu ziehen
- Verfahren zur Messdatenanalyse und –interpretation anzuwenden und weiterzuentwickeln

Ein Teil der Übungen werden unter Anwendung von Matlab durchgeführt. Hier trainieren die Studierenden Ihre Fähigkeiten, Probleme in einem ingenieurwissenschaftlichen Kontext zu formulieren und Messdatenanalyseverfahren in einem Programm umzusetzen. Die Interpretation der Messdaten und die Beurteilung von Schwingungsverhalten werden in Bezug auf ihre Plausibilität kritisch hinterfragt und gemeinsam diskutiert. Dadurch trainieren die Studierenden Ihre Fähigkeiten im Bereich Kommunikation, Argumentation und Präsentation von Ergebnissen, kritischer und selbstkritischer Umgang mit den Ergebnissen.

Inhalt:

- Messung von Schwingungen
- Klassifikation von Schwingungen
- Zeitbereichsanalysen
- Frequenzanalyse
- Zeit-Frequenz-Analyse
- Experimentelle Modalanalyse und Betriebsmodalanalyse
- Kennwerte zur Schwingungsbeurteilung
- Beispiele aus dem Bereich Lebensdaueranalyse / Betriebsfestigkeit, Konstruktion und Zustandsüberwachung

Voraussetzungen: Module MSc-TEC-3

2V / Ü (Vst.-Nr. 4MAB18150V)

Termin: mittwochs, 08:00 - 10:00 Uhr, PB-A 410/1

Beginn: 10.04.2024