

Numerische Methoden in der Produktentwicklung 2 (V2/Ü1)

Modul: Numerische Verfahren in der Produktentwicklung

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Gunter Kullmer

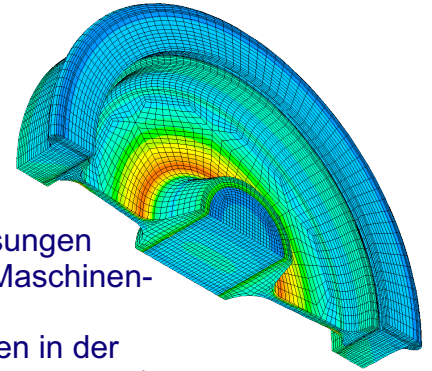
Ziel der Veranstaltung

In dieser Veranstaltung werden die Grundlagen und praktischen Anwendungen der Numerischen Methoden (NM) vertieft und erweitert, so dass die Teilnehmer in unterschiedlichen Anwendungsgebieten mit der selbständigen Durchführung von Numerischen Methoden zunehmend vertraut werden. Darüber hinaus können sie mit den Prinzipien numerischer Methoden Bewegungsgleichungen und Steifigkeitsbeziehungen für Stabilitätsprobleme für elastische Systeme aufstellen sowie Eigenwerte und Eigenformen ermitteln.

Voraussetzungen

Empfohlen:

- * Grundkenntnisse in Mathematik und Mechanik (Vorlesungen des Bachelorstudiums Maschinenbau und Vorlesung Maschinen- und Systemdynamik)
- * Grundkenntnisse NM (Vorlesung Numerische Methoden in der Produktentwicklung 1 des Bachelorstudiengangs Maschinenbau).



Inhalt

- * Vertiefung und Erweiterung der praktischen Anwendung der Numerischen Methoden (NM)
- * NM bei Dynamikproblemen, Bewegungsgleichung, Massenmatrizen, Dämpfungsmatrizen, Schwingungen von elastischen Systemen
- * Eigenschwingungen und erzwungene Schwingungen
- * Lösung der Bewegungsgleichung mit impliziter und expliziter NM
- * NM bei nichtlinearen Verformungen, geometrische Steifigkeitsmatrix, Knicken von Balken, Beulen von Platten

Literatur

- * Richard, H. A.; Sander, M.: Technische Mechanik.Dynamik. Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2014

Ergänzende Veranstaltungen

- * Mehrkörperdynamik (Modul: Numerische Verfahren i.d. Produktentwicklung)
- * Projektseminar Rechnergestütztes Konstruieren und Planen