
Modulbezeichnung: Numerische und experimentelle Modalanalyse **5 ECTS**
(2V+2Ü) (NEMA)
 (Numerical and Experimental Modal Analysis (2L+2E))

Modulverantwortliche/r: Kai Willner
 Lehrende: Kai Willner, Dominik Süß

Startsemester: WS 2012/2013	Dauer: 1 semester	Turnus: jährlich (WS)
Präsenzzeit: 60 Std.	Eigenstudium: 30 Std.	Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Numerische und Experimentelle Modalanalyse (WS 2012/2013, Vorlesung, 2 SWS, Kai Willner)
 Übungen zur Numerischen und Experimentellen Modalanalyse (WS 2012/2013, Übung, 2 SWS, Dominik Süß)

Empfohlene Voraussetzungen:

Kenntnisse aus den Modulen *Technische Schwingungslehre* und *Methode der Finiten Elemente*

Es wird empfohlen, folgende Module zu absolvieren, bevor dieses Modul belegt wird:

Technische Schwingungslehre (2V+2Ü)
 Methode der Finiten Elemente (2V+2Ü)

Inhalt:

Numerische Modalanalyse

- Numerische Lösung des Eigenwertproblems
- Modale Reduktion
- Dämpfungs-, Massen- und Punktmassenmatrizen
- Lösung der Bewegungsgleichungen, Zeitschrittintegration

Experimentelle Modalanalyse

- Grundlagen der Signalanalyse: Fourier-Transformation, Aliasing, Leakage
- Experimentelle Analyse im Zeit- und Frequenzbereich

Literatur:

- Bode, H.: Matlab-Simulink: Analyse und Simulation dynamischer Systeme. Stuttgart, Teubner, 2006
- Bathe, K.: Finite-Elemente-Methoden. Berlin, Springer, 2001
- Ewins, D.J.: Modal Testing. Research Studies Press, 2000

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] Maschinenbau (Master of Science): 2. Semester

(Po-Vers. 2007 | Studienrichtung Allgemeiner Maschinenbau | Wahlpflicht-/Vertiefungsbereich in der Studienrichtung Allgemeiner Maschinenbau | Modulgruppe 2.2 Höhere Mechanik | Vertiefungsmodul 2.2 Höhere Mechanik | Numerische und experimentelle Modalanalyse)

[2] Maschinenbau (Master of Science): 2. Semester

(Po-Vers. 2007 | Studienrichtung Allgemeiner Maschinenbau | Wahlpflicht-/Vertiefungsbereich in der Studienrichtung Allgemeiner Maschinenbau | Modulgruppe 2.2 Höhere Mechanik | Vertiefungsmodul 2.2 Höhere Mechanik | Numerische und experimentelle Modalanalyse)

[3] Maschinenbau (Master of Science): 2. Semester

(Po-Vers. 2007 | Studienrichtung Rechnergestützte Produktentwicklung | Wahlpflicht-/Vertiefungsbereich in der Studienrichtung Rechnergestützte Produktentwicklung | Modulgruppe 2.2 Höhere Mechanik | Vertiefungsmodul 2.2 Höhere Mechanik | Numerische und experimentelle Modalanalyse)

[4] Maschinenbau (Master of Science): 2. Semester

(Po-Vers. 2007 | Studienrichtung Rechnergestützte Produktentwicklung | Wahlpflicht-/Vertiefungsbereich in der Studienrichtung Rechnergestützte Produktentwicklung | Modulgruppe 2.2 Höhere Mechanik | Vertiefungsmodul 2.2 Höhere Mechanik | Numerische und experimentelle Modalanalyse)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Berufspädagogik Technik (Master of Education)", "Mechatronik (Bachelor of Science)", "Mechatronik (Master of Science)", "Wirtschaftsingenieurwesen (Master

of Science)" verwendbar.

Studien-/Prüfungsleistungen:

Numerische und experimentelle Modalanalyse (Prüfungsnummer: 72651)

Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 30

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablesung: WS 2012/2013, 1. Wdh.: SS 2013

1. Prüfer: Kai Willner

Organisatorisches:

Organisatorisches, Termine & Downloads auf StudOn