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

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

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] **Mechatronik (Bachelor of Science): 5-6. Semester**

(Po-Vers. 2009 | Wahlpflichtmodule (für alle Studierende des Bachelorstudiums, die am 01. Oktober 2012 noch keine Wahlpflichtmodule begonnen haben) | 7 Technische Mechanik)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Berufspädagogik Technik (Master of Education)", "Maschinenbau (Master 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%

Erstabledung: WS 2012/2013, 1. Wdh.: SS 2013
 1. Prüfer: Kai Willner

Organisatorisches:

Organisatorisches, Termine & Downloads auf StudOn