

Anlage 3: Modulbeschreibung zum kombinierten Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik

Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM, IMM, TMM Neben-/Anwendungsfach Maschinenbau

Modulnummer	MB07
Modulname	Numerische Dynamik flexibler Strukturen
Modulverantwortlich	Professur Technische Mechanik/Dynamik
Inhalte und Qualifikationsziele	<u>Inhalte:</u> In diesem Modul geht es um die Modellierung und numerische Simulation von großen Bewegungen flexibler Strukturen. Dabei wird auf moderne Methoden der Modellbildung und Modellberechnung (z. B. Finite-Elemente-Methode) eingegangen. Insbesondere werden nichtlineare Systeme behandelt, so dass die Frage nach der Wahl geeigneter generalisierter Koordinaten diskutiert wird. In den Übungen werden die allgemeinen Zusammenhänge anhand von Beispielen vertieft, und im Praktikum am Rechner selbst umgesetzt. Dazu werden die erlernten Methoden mittels einer höheren Programmiersprache implementiert. <u>Qualifikationsziele:</u> Befähigung der Studierenden zu selbstständiger Modellierung und Simulation größerer dynamischer Strukturen, wie sie bei praktischen Aufgabenstellungen auftreten können.
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum. • V: Numerische Dynamik flexibler Strukturen (2 LVS) • Ü: Numerische Dynamik flexibler Strukturen (1 LVS) • P: Numerische Dynamik flexibler Strukturen (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Vorlesungen Numerische Methoden für Ingenieure, Dynamik diskreter Systeme und Dynamik kontinuierlicher Systeme
Verwendbarkeit des Moduls	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar): • Nachweis des Praktikums
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: • anrechenbare Studienleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung mit 15-minütiger Vorbereitung Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.