Ruhr Master School
of Applied Sciences

Dieses Wahlpflichtmodul ist ein Angebot der:

Fachhochschule Dortmund
University of Applied Sciences and Arts

Masterstudiengang Maschinenbau

Dynamische Simulation

fb_maschinenbau@fh-dortmund.de
(0231) 9112-9175

Prof. Dr. Vinod Rajamani
vinod.rajamani@fh-dortmund.de
+49 (0231) 9112-8257

Hochschule Bochum
Bochum University
of Applied Sciences

Fachhochschule Dortmund
University of Applied Sciences and Arts

Westfälische Hochschule
Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen
University of Applied Sciences

STIFTUNG MERCATOR

Dynamische Simulation

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
DYS	150	5 ECTS	1. – 2. Semester	jährlich	1 Semester

1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße
	Dynamische Simulation	4SV / 60 h	90 h	60 Studierende

2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen

Die Studierenden erhalten Kenntnisse der:

- höheren Mechanik und deren Analyseverfahren.
- Methode der Mehrkörpersimulationen sowie deren Möglichkeiten und Grenzen.

Die Studierenden können:

- Mehrkörpersysteme mit analytischen und numerischen Methoden analysieren.
- den Nutzen von Mehrkörpersimulationen bei der Untersuchung von technischen Problemen richtig einschätzen und geeignete Fragestellungen für den Einsatz der Methode entwickeln.
- technische Probleme lösen durch analytisches und interdisziplinäres Denken.
- strukturiert Arbeiten und Ihre Ergebnisse im Zuge der seminaristischen Vorlesung präsentieren und diskutieren.

3 Inhalte

- Kinematik von Mehrkörpersystemen,
- Numerische Methoden zur Untersuchung von kinemat. bestimmten Systemen,
- Lagrange-Mechanik von Mehrkörpersystemen
- Analytische und numerische Methoden zur Untersuchung der Bewegungsgleichungen
- Implementation von num. Methoden in Computerprogrammen

4 Lehrformen

Seminaristische Vorlesung, Übungen und Laborpraktika

5 Teilnahmevoraussetzungen

Formal: keine

Inhaltlich: keine

6 Prüfungsformen

Schriftliche Klausurarbeit; wahlweise auch Projektarbeit, mündliche Prüfungen oder Kombinationsprüfungen

7 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Modulprüfung muss bestanden sein

8 Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)**:**

optional

9	**Stellenwert der Note für die Endnote** 6,25% (vgl.StgPO)
10	**Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r** Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Vinod Rajamani hauptamtlich Lehrende/r: Prof. Dr. Vinod Rajamani
11	**Literaturempfehlungen** Vorlesungsskript A. A. Shabana “Einführung in die Mehrkörpersimulation“ (Wiley-VCH) C. Woernle „Mehrkörpersysteme“ (Springer) W. Dahmen u. A. Reusken, „Numerik für Ingenieure und Naturwissenschaftler“ (Springer)