



Ruhr Master School
of Applied Sciences

Dieses Wahlpflichtmodul ist ein Angebot der:

Hochschule Bochum
Bochum University
of Applied Sciences



Maschinenbau

Optimierung mechanischer Strukturen

Prof. Dr. Jens Feldermann
jens.feldermann@hs-bochum.de

Hochschule Bochum
Bochum University
of Applied Sciences



Fachhochschule
Dortmund
University of Applied Sciences and Arts



Westfälische
Hochschule
Gesienkirchen Bocholt Recklinghausen
University of Applied Sciences

STIFTUNG
MERCATOR



6. Optimierung mechanischer Strukturen

Optimierung mechanischer Strukturen (MM06-OMS)					
Modulnummer	Workload	Credits	Studiensem.	Häufigkeit des Angebots	Dauer
06	150h	5	Wintersemester	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Optimierung mechanischer Strukturen		Kontaktzeit 80h (2V 1Ü 2P)	Selbststudium 70h	geplante Gruppengröße V60, SV35, Ü20, P15, S15, EDV-P30
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, Aufgabenstellungen der Strukturoptimierung (Formoptimierung, Topologieoptimierung und Topographieoptimierung) zielgerichtet und erfolgreich zu lösen. Sie kennen die prinzipiellen Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von Programmsystemen zur Strukturoptimierung in der betrieblichen Praxis. Sie sind vertraut mit der Arbeitsweise eines modernen CAD/ CAE/ FEM-Programmsystems zur Strukturoptimierung. Dabei wird der Schwerpunkt auf die Anforderungen aus der industriellen Anwendung gelegt. Die Vorlesung ist nahezu softwareneutral.				
3	Inhalte - Entwicklung mechanischer Systeme - Grundideen der Strukturoptimierung - Dimensionierung, Sizing - Formoptimierung - Topologieoptimierung				
4	Lehrformen Seminaristischer Unterricht, Rechnerpraktika, Projektarbeit, Gruppenarbeit				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen Klausur von 120 Minuten <u>Bonusregelung:</u> Freiwillige Vorleistungen gemäß §9a Master-Rahmenprüfungsordnung können von der/von dem Modulverantwortlichen angeboten werden. Zu Beginn der Vorlesungszeit werden die Hörer darüber informiert, wie diese freiwilligen Vorleistungen zu erbringen sind.				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Eine insgesamt bestandene Prüfung und erfolgreiche Teilnahme an den Praktika				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/ Summe der gewichteten prüfungsrelevanten ECTS				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Jens Feldermann / Prof. Dr. Jens Feldermann und Dipl.-Ing. (FH) Stefan Binder				
11	Sonstige Informationen Anderl, Reiner; Binde, Peter: Simulation mit NX, Kinematik, FEM, CFD, EM und Datenmanagement, 3. aktualisierte und erweiterte Auflage; Carl Hanser Verlag, München, Wien; 2014; HSBO PR 141 Bathe, Klaus-Jürgen; Finite Elemente Methoden, 2. Auflage; Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York; 2003				

	<p>Fröhlich, Peter; FEM-Anwendungspraxis, Einstieg in die Finite Elemente Analyse, Zweisprachige Ausgabe Deutsch/Englisch; Friedrich Vieweg & Sohn Verlag, GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden; 2005; HSBO JO 115</p> <p>Harzheim, Lothar; Strukturoptimierung – Grundlagen und Anwendungen, Verlag Harry Deutsch, Frankfurt, 2004</p> <p>Klein, Bernd; Grundlagen und Anwendungen der Finite-Elemente-Methode im Maschinen- und Flugzeugbau, 10. verbesserte Auflage; Vieweg Verlag, Wiesbaden; 2015; HSBO: Online Ressource Springer Portal</p> <p>Mattheck, Claus; Design in der Natur – Der Baum als Lehrmeister. Rombach, Freiburg, 1992</p> <p>Mattheck, Claus; Denkwerkzeuge nach der Natur, Kernforschungszentrum Karlsruhe, 2010</p> <p>Rieg, Frank; Hackenschmidt, Reinhard; Alber-Laukant, Bettina; Finite Elemente Analyse für Ingenieure, 4. überarbeitete und erweiterte Auflage; Carl Hanser Verlag, München, Wien; 2012; HSBO: JO 102</p> <p>Schmid, Marcel; CAD mit NX 8 ; J. Schlembach Fachverlag, Wilburgstetten; 2012; HSBO: PR 162</p> <p>Wiegand, Michael; Hanel, Maik; Deubner, Julia; Konstruieren mit NX 10, Volumenkörper, Baugruppen und Zeichnungen; Carl Hanser Verlag, München; 2015</p> <p>Schumacher, Axel; Optimierung mechanischer Strukturen – Grundlagen und industrielle Anwendungen, Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg, 2013, HSBO: Online Ressource Springer Portal</p>
--	---