

Schwingungen und Akustik (T2MB3703)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Fahrzeug-System-Engineering	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Schwingungen und Akustik	Deutsch	T2MB3703	1	Prof. Dr.-Ing. Harald Mandel

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Allgemeines Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, Schwingungsanalysen durchzuführen und unter der Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse diese zu interpretieren und aus den Ergebnissen wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten.
Selbstkompetenz	Auswählen von spezifischen Lösungsmethoden für Schwingungsanalysen mit höherer Komplexität. Schwingungs- und Akustikanalysen im beruflichen Umfeld lösen und bewerten.
Sozial-ethische Kompetenz	
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Absolventen sind auf eine komplexe, Arbeitswelt vorbereitet. Sie finden sich schnell in neuen Bereichen zurecht. Sie haben gelernt, die eigenen Fähigkeiten selbstständig auf die sich ständig verändernden Anforderungen anzupassen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Schwingungen und Akustik - Einführung und physikalisch mathematische Grundlagen - Einordnung der Schwingungsarten (Freie Schwingung, Erzwungene Schwingung, Selbsterregte Schwingung, Ungedämpfte Schwingung, Gedämpfte Schwingung) - Systeme mit n Freiheitsgraden (Freie ungedämpfte Schwingungen, Freie gedämpfte Schwingungen, Erzwungene Schwingungen, Resonanz) - Technische Akustik (Grundlagen, Schallreflexion, Schallabsorption, Schalldämpfer, Schallausbreitung) - Simulation von Schwingungen	60,0	90,0

Literatur
Knaebel, M.; Jäger, H.; Mastel, R.: Technische Schwingungslehre, Vieweg+Teubner Verlag 7. Auflage 2009 Brommundt E.; Sachau, D.: Schwingungslehre mit Maschinendynamik, Vieweg+Teubner Verlag, 1. Auflage 2007 Zeller, Peter: Handbuch Fahrzeugakustik: Grundlagen, Auslegung, Berechnung, Versuch, Vieweg+Teubner Verlag, 1. Auflage 2009

Besonderheiten

Labor kann vorgesehen werden