

Studiengang: B.Sc. Maschinenbau und Produktion B.Sc. Maschinenbau und Produktion (dual) B.Sc. Maschinenbau / Entwicklung und Konstruktion	
Modulbezeichnung / Titel Module name / title (engl.)	Maschinendynamik Dynamics of Machines
Modulkennziffer	MDY
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Herr Prof. Dr. Stefan Wiesemann
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	1 Semester/ 5. oder 6. Semester, im dualen Studiengang 6. oder 7. Semester/ jährlich
Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)	5 LP/ 4.00 SWS
Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul in der Studienrichtung Entwicklung und Konstruktion. Wahlpflichtmodul in den Studienschwerpunkten: - Berechnung, - Konstruktion energetischer Anlagen. Wahlpflichtfach im Studiengang Maschinenbau/Entwicklung und Konstruktion.
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 72 h und Selbststudium 78 h (18 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	Fehlen Prüfungs- oder Studienleistungen des 1. und 2. Semesters, können keine Prüfungsleistungen ab dem 5. Semester abgelegt werden. Empfohlen: TM1, TM3, NMM und TSL.
Lehrsprache	Regelhafte Lehrsprache: Deutsch Weitere mögliche Lehrsprache: Englisch Bei mehr als einer möglichen Lehrsprache im Modul wird die zu erbringende Lehrsprache von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage für reale Systeme ein aufgabenspezifisches mechanisches Modell zu bilden, ... alle kinematischen und kinetischen Größen eines mechanischen Modells zu berechnen, ... starre und elastische Rotoren auszuwuchten, ... die Dynamik elastischer Rotoren auszulegen, ... alle wesentlichen modalen Parameter von dynamischen Systemen zu ermitteln, ... für einzelne maschinendynamische Baugruppen ein Simulationsmodell zu erstellen, um das Verhalten von Maschinen und Baugruppen untersuchen und bewerten sowie mit Hilfe von Simulationswerkzeugen die wesentlichen dynamischen Systemparameter auslegen und validieren zu können.
Inhalte des Moduls	Grundlagen der Schwingungslehre (inkl. TM1-3). Numerische und experimentelle Modalanalyse. Auswuchten starrer und elastischer Rotoren. Dynamik starrer und elastischer Rotoren. Dynamik der Getriebe (u.a. Kurbeltrieb). Modellierung und Simulation einfacher Baugruppen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung: Portfolio (PL). Weitere mögliche Prüfungsformen: Klausur, Hausarbeit. Laborpraktikum: Laborabschluss (SL) Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	Seminaristischer Unterricht (3 SWS) und Laborpraktikum (1 SWS), Tafel/Beamer, praktische sowie rechnergestützte Demonstrationsbeispiele, Selbststudium.
Literatur	Vorlesungsskript (optional). Gross u.a.: Technische Mechanik 3, Springer-Verlag. Gasch u.a.: Rotordynamik, Springer-Verlag. Krämer: Maschinendynamik. Springer-Verlag. Gasch u.a.: Strukturtechnik: Diskrete Systeme und Kontinua, Springer-Verlag. Möser: Modalanalyse, Springer-Verlag. Kerle u.a.: Getriebetechnik, Springer-Verlag.