

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Technische Mechanik 3: Dynamik
Untertitel	
Modulbezeichnung (englisch)	Engineering Mechanics 3: Dynamics
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MSF/LFE Maschinenbau
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Lehrstühle für Technische Mechanik/Dynamik und für Strukturmechanik und Mitarbeiter
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine

Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse entsprechend dem Modul "Technische Mechanik 1: Statik".

Zuordnung zu Curricula	B.Sc. Biomedizinische Technik B.Sc. Maschinenbau B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Das Modul ist Grundlage für das Modul "Maschinendynamik".

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Durch das Modul erlangen die Studierenden ein Verständnis der Prinzipien des Bereichs der Dynamik in der Technischen Mechanik. Sie werden befähigt zum strukturierten Lösen von Aufgabenstellungen der Kinematik und Dynamik unter Berücksichtigung der mathematischen Methoden. Die Studierenden lernen, mechanische Schwingungsphänomene mathematisch zu beschreiben und physikalisch zu interpretieren.
Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kinematik des Punktes: Eindimensionale Punktbelegung, Punktbelegung in kartesischen Koordinaten, in Polar- und Zylinderkoordinaten und in natürlichen Koordinaten 2. Kinematik des starren Körpers: Translation, Drehung um eine raumfeste Achse, ebene Bewegung, Momentanpol, räumliche Bewegung, Relativbewegung 3. Dynamik des Massepunktes: Impuls, Impulssatz, Prinzip von d'Alembert, Freier und gebundener Massepunkt, Drall, Drallsatz, System von Massepunkten 4. Dynamik des starren Körpers: Drehung um eine raumfeste Achse, ebene Bewegung, räumliche Bewegung 5. Arbeitssatz in der Dynamik: Kinetische und potentielle Energie, Arbeitssatz und Energiesatz, Leistung und Wirkungsgrad 6. Lagrange-Gleichungen zweiter Art: Freiheitsgrad, virtuelle Verschiebungen, verallgemeinerte Koordinaten, Prinzip von d'Alembert-Lagrange, Lagrange-Gleichungen zweiter Art 7. Schwingungen mit einem Freiheitsgrad: Klassifizierung, freie ungedämpfte und gedämpfte Schwingungen, erzwungene Schwingungen 8. Stoßvorgänge: Annahmen, Klassifizierung, gerader zentraler Stoß, ebener

	exzentrischer glatter Stoß	
Literaturangaben	Gross, D., Hauger, W., Schröder, J.; Wall, W.: Technische Mechanik 3: Dynamik; Springer-Verlag, 2012. Richard, H.A.; Sander, M.: Technische Mechanik - Dynamik; Springer Vieweg, 2011. Woernle, C.: Manuskript zur Vorlesung Technische Mechanik 3 (Foliensatz)	
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung	3 SWS
	Übung	2 SWS
	Gesamt	5 SWS
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Lehrveranstaltungen	Vorlesung/Technische Mechanik 3: Dynamik/ Übung/Technische Mechanik 3: Dynamik/	(LSF)
Lernformen	Gruppenarbeit, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	75 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	15 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	40 Std.
	Lösen von Übungsaufgaben	20 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Kontrollarbeiten	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten)	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung	
Hinweise	keine	
Systemnummer	1500160	