

3.3.6 Technische Mechanik – Dynamik

Technische Mechanik – Dynamik
Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: KIIB340P
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr.-Ing. Peter Becker
Modulumfang (ECTS): 6 CP
Einordnung (Semester): 3. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Technische Mechanik – Statik und Festigkeitslehre, Höhere Mathematik 1 & 2
Voraussetzungen nach SPO: Nach SPO sind keine formellen Voraussetzungen erforderlich.
Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> a) die ebene und räumliche Bewegung von Massenpunkten zu beschreiben und die entsprechenden Gleichungen für Lage, Geschwindigkeit und Beschleunigung aufzustellen, b) die ebene Bewegung eines starren Körpers zu beschreiben und die kinematischen Beziehungen für Translation und Rotation zu formulieren, c) die Kinematik von Mechanismen, wie Getriebe, Kurbeltrieb, Nockentrieb, etc. zu verstehen und zu berechnen, d) die erforderlichen Gleichungen zur Beschreibung der Bewegungsabläufe von mechanischen Systemen unter Berücksichtigung äußerer Belastungen aufzustellen, e) die geeignete Methode zur Berechnung der Bewegungsgrößen (Geschwindigkeit und Beschleunigung) unter Berücksichtigung äußerer Belastungen auszuwählen (Newtonsches Grundgesetz, Energie- bzw. Arbeitssatz, Impulssatz) und die entsprechenden Gleichungen zu formulieren, f) Stoßvorgänge zu verstehen und zu berechnen, g) Bewegungsgleichungen für schwingungsfähige Systeme mit einem Freiheitsgrad zu formulieren und Eigenschwingungen zu berechnen, bei äußerer Anregung die Dauerlösung und den Amplitudenfrequenzgang zu berechnen, h) die Ergebnisse der Berechnungen im Hinblick realer Systeme zu interpretieren.
Prüfungsleistungen: Die Kenntnisse der Studierenden werden anhand von 4 Tests oder Hausarbeiten als Vorleistung und einer benoteten schriftlichen Modulprüfung von 120 Minuten Dauer bewertet.
Verwendbarkeit: Dieses Modul steht in direktem Zusammenhang mit dem Modul Technische Mechanik

Lehrveranstaltung: Technische Mechanik 2
EDV-Bezeichnung: KIIB341P
Dozierende(r): Prof. Dr.-Ing. Peter Becker
Umfang (SWS): 3
Turnus:
Art, Modus: Vorlesung mit integrierten Übungen, Tutorien, Pflichtfach
Lehrsprache: Deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Kinematik des Massenpunktes in der Ebene und im Raum • Kinetik des Massenpunktes (Newtonsche Grundgleichungen, Energie- und Impulssatz)
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript Technische Mechanik – Dynamik (erhältlich in elektronischer Form) • Hibbeler, Russell C.: <i>Technische Mechanik 3: Dynamik</i>. 14., aktualisierte Auflage, Pearson Verlag, München, 2021, (ISBN-978-3-86894-408-2).

Lehrveranstaltung: Dynamik
EDV-Bezeichnung: KIIB342P
Dozierende(r): Prof. Dr.-Ing. Peter Becker
Umfang (SWS): 2
Turnus:
Art, Modus: Vorlesung mit integrierten Übungen, Tutorien, Pflichtfach
Lehrsprache: Deutsch
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Ebene Kinematik starrer Körper • Ebene Kinetik starrer Körper (Newtonsche Grundgleichungen, Energie- und Impulssatz) • Einführung in die Schwingungslehre
Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript Technische Mechanik – Dynamik (erhältlich in elektronischer Form) • Hibbeler, Russell C.: <i>Technische Mechanik 3 Dynamik</i>. 14., aktualisierte Auflage Pearson Verlag, München, 2021, (ISBN-978-3-86894-408-2).