

Modul: Kinematik und Kinetik

Niveau	Bachelor	Kürzel	TM3
Modulname englisch	Kinematics and Kinetics		
Modulverantwortliche	Schieck, Berthold, Prof. Dr.-Ing.		
Fachbereich	Maschinenbau und Wirtschaft		
Studiengang	Mechatronik, Bachelor		
Verpflichtungsgrad	Pflicht	ECTS-Leistungspunkte	5
Fachsemester	3	Semesterwochenstunden	4
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	150
Angebotshäufigkeit	WiSe	Präsenzstunden	60
Lehrsprache	Deutsch	Selbststudiumsstunden	90

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Prüfungsleistung	Klausur	Prüfungsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten	120	Bewertungssystem PL	Drittelnoten
Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Grundgleichungen der Kinematik und der Kinetik sowohl für Punktmassen als auch für Körper mit Massenverteilung und können sie zur Lösung dynamischer Probleme sowohl des Alltags als auch des Maschinenbaus anwenden. Ihnen sind die mathematischen und physikalischen Beziehungen zwischen den Grundgleichungen ebenso bekannt.		
Teilnahmevoraussetzungen	Bestandene Fachprüfungen in Technischer Mechanik 1 und in Mathematik 1 und 2 werden erwartet, aber nicht zwingend verlangt, obwohl sie sehr hilfreich sind.		

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten	<ul style="list-style-type: none"> ✘ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard) ✘ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden ✘ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)
Verwendbarkeit	Maschinenelemente. Maschinendynamik, Getriebelehre und viele weitere Fächer des Maschinenbaus und verwandter Studiengänge
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Kinematik und Kinetik

(zu Modul: Kinematik und Kinetik)

Lehrveranstaltungsart	Vorlesung	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Kinematics and Kinetics		
Anwesenheitspflicht	nein	ECTS-Leistungspunkte	5
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	4
Gruppengröße		Arbeitsaufwand in Stunden	150
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	60
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	90
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	<p>Kinematik des Massepunktes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geradlinige Bewegung • Krummlinige Bewegung <p>Kinetik der translatorischen Bewegung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Newton'sches Gesetz • Energiesatz • Impulssatz <p>Kinematik von Körpern</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeitszustand • Beschleunigungszustand • Relativkinematik, Coriolisbeschleunigung <p>Kinetik von Körpern</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kinetische Energie, Rotationsenergie • Drehimpulssatz • Kombinierte translatorische und rotatorische Bewegung <p>Schwingungslehre (optional, ggf. in der Mathematik als Beispiel)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harmonische Schwingung • Gedämpfte Schwingungen • Erregte Schwingungen • Rayleigh-Quotient
--------------------	---

<p>Literatur</p>	<p>Gross, D. , Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.A.: Technische Mechanik 3. Kinetik. Springer-Verlag.</p> <p>Gross, D., Ehlers, W., Wriggers, P.: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 3: Kinetik, Hydrodynamik. Springer-Verlag.</p> <p>Hauger, W., Mannl, V., Wall, W., Werner, E.: Aufgaben zu Technische Mechanik 1-3: Statik, Elastostatik, Kinetik. Springer-Verlag.</p> <p>Böge, A.: Mechanik und Festigkeitslehre. Vieweg + Teubner GWV Fachbuchverlage. Dazu passend: Aufgaben- und Formelsammlung</p> <p>Kühlborn, a., Silber, G.: Technische Mechanik für Ingenieure. Hüthig Verlag Heidelberg, 2000.</p> <p>Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau. Herausgeber: W. Beitz, K. H. Küttner. Springer-Verlag.</p>
<p>Bemerkungen</p>	