

**Modul: Kinematik und Kinetik**

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

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

<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur	<b>Prüfungsprache</b>	Deutsch
<b>Dauer PL in Minuten</b>	120	<b>Bewertungssystem PL</b>	Drittelnoten
<b>Lernergebnisse</b>	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.		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	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.

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

## Lehrveranstaltung: Kinematik und Kinetik

(zu Modul: Kinematik und Kinetik)

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

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

<b>Prüfungsleistung</b>		<b>Prüfungsprache</b>	
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	
<b>Lernergebnisse</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

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

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

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