

**MSF 0 03 Technische Mechanik 3 / Kinematik und Dynamik**

<b>1. Allgemeine Angaben</b>	
Modulbezeichnung	Technische Mechanik 3 / Kinematik und Dynamik
Modulnummer	MSF 0 03
Modulverantwortliche	Professur Technische Mechanik/Dynamik / Professur Strukturmechanik (jährlicher Wechsel)
Lehrveranstaltungen Dozentinnen/Dozenten	Vorlesung und Übung: Technische Mechanik / Kinematik und Dynamik Professur Technische Mechanik/Dynamik Professur Strukturmechanik, Mitarbeiter
Sprache	deutsch
Präsenzlehre	5 SWS

<b>2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung</b>	
Zuordnung zu Studienrichtung/ Teilnehmerkreis	Bachelor-Studiengang Mathematik, Studienrichtung Technomathematik, Spezialisierungsrichtung Maschinenbau
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe/ Lage im Studienplan	Pflichtmodul für die oben genannte Studienrichtung; Grundlagenmodul
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	
Dauer/Angebotsturnus	1 Semester; jedes Wintersemester

<b>3. Modulfunktion</b>	
<i>Lehrinhalte:</i> 1. Kinematik des Punktes: Geradlinige Bewegung, Bewegung auf beliebiger Bahn, Darstellung in verschiedenen Koordinatensystemen; 2. Kinematik des starren Körpers: Allgemeine Bewegung, ebene Bewegung, Drehung um eine feste Achse; 3. Relativbewegung; 4. Kinetik von Punktmassen und starren Körpern: Newtonsche Axiome, Prinzip von d'Alembert, Kräfte- und Momentensatz, Massenträgheitsmomente, Bewegungsgleichungen; 5. Energiebeziehungen: Arbeit, potentielle und kinetische Energie, Arbeitssatz, Energiesatz; 6. Prinzip der Dynamik: Prinzip von d'Alembert in der Fassung von Lagrange, Lagrange-Gleichungen zweiter Art; 7. Freie und erzwungene Schwingungen mit einem Freiheitsgrad; 8. Stoßvorgänge.	
<i>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen):</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Verständnis von Prinzipien der Mechanik</li> <li>◦ Fähigkeit zum strukturierten Lösen von Aufgabenstellungen der Kinematik und Dynamik</li> </ul>	
<i>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:</i> Kenntnisse aus dem Modul Technische Mechanik 1 / Statik	
<i>Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen):</i> 3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung	

<b>4. Aufwand und Wertigkeit</b>		
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Präsenzveranstaltungen	70 Std.
	Vor- und Nachbereiten der Kontaktzeiten	20 Std.
	Selbststudium von Literatur und Lehrmaterial	60 Std.
	Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 Std.
	<b>Gesamtarbeitsaufwand</b>	<b>180 Std.</b>
Leistungspunkte	6	

<b>5. Prüfungsmodalitäten</b>	
Prüfungsvorleistungen	Lösen der Übungsaufgaben; Erreichen von mindestens 50% der erreichbaren Punkte
Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Prüfungsklausur von 120 min Prüfungszeitraum 5. Fachsemester
Zugelassene Hilfsmittel	maximal 6 A4-Seiten selbst geschriebene Formelsammlung, Mechanik-Formelsammlungen (z.B. ausgegebene Stoffzusammenfassung), Technische Nachschlagewerke (z.B. Hütte, Dubbel), Mathematische Nachschlagewerke (z.B. Teubner Taschenbuch der Mathematik), Taschenrechner