

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title					
Technische Mechanik III (Dynamik)					
Engineering Mechanics III (Dynamics)					
Modul Nr. / Code	Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
16-25-5120	6 CP	180 h	112 h	1 Semester	WS
Sprache / Language: Deutsch / German			Modulverantwortliche/r / Module Co-ordinator		
Level (EQF/DQR): 6			Prof. Dr.-Ing. B. Schweizer		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrform / Form of teaching	Kontaktzeit / Contact hours	
	-vl	Technische Mechanik III (Dynamik)	Vorlesung / Lecture	34 h (3 SWS)	
	-gü	Technische Mechanik III (Dynamik)	Gruppenübung / Group Recitation	23 h (2 SWS)	
	-hü	Technische Mechanik III (Dynamik)	Hörsaalübung / Lecture Hall Recitation	11 h (1 SWS)	
2	Lehrinhalt / Syllabus				
	Kinematik des Punktes und des starren Körpers, Relativbewegung, Kinetik des starren Körpers, Arbeit und Energie, Schwingungen, Stoß, Prinzipien der Mechanik.				
	Kinematics of points and rigid bodies, relative kinematics, kinetics of rigid bodies, work and energy, vibrations, impact, principles of mechanics (d'Alembert's principle, Lagrange's equations).				
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ebene und räumliche Bewegungen von Punktmassen und starren Körpern mathematisch zu beschreiben. 2. Dynamische Probleme zu analysieren und die Bewegungsdifferentialgleichungen einfacher diskreter mechanischer Systeme aufzustellen. 3. Die Newtonschen Grundgesetze und den Drallsatz zu erklären und diese Axiome zum Lösen dynamischer Probleme anzuwenden. 4. Schwingungssysteme mittels einfacher linearer Differentialgleichungen zu modellieren und zu berechnen. 5. Die Prinzipien der Mechanik auf einfache Fragestellungen anzuwenden. 				
	On successful completion of this module, students should be able to.				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describe planar and spatial motions of point masses and rigid bodies. 2. Analyse dynamical problems and derive the equations of motion for simple mechanical systems. 3. Apply Newton's and Euler's laws in order to solve dynamical problems. 4. Model simple vibration systems and solve simple differential equations. 5. Apply the principles of mechanics. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation				
	Mathematik I, Technische Mechanik I (Statik) empfohlen				
	Mathematics I, Engineering Mechanics I (Statics) recommended				
5	Prüfungsform / Assessment methods				
	Klausur 120min. / Written exam: 120min.				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points / Requirement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination.
7	Benotung / Grading system Standard (Ziffernote) / Number grades
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme Bachelor MPE Pflicht Bachelor WI-MB Bachelor Mechatronik
9	Literatur / Literature Markert, R.: Technische Mechanik, Teil B (Dynamik), 2. Auflage, 2009. Hagedorn, P.: Technische Mechanik, Band 3: Dynamik, 3. Auflage, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt 2006. Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 3: Dynamik, 10. Auflage, Pearson Studium, 2006.