

Modulbezeichnung:	Mathematik 1					Kurzbezeichnung: Ba1-01
Studiengangsart	Bachelor					
Semester:	1					
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Weidner					
Dozent(in):	Prof. Dr. Weidner, Prof. Dr. Ohms, Prof. Dr. Carstens, Dr. Degenhardt					
Sprache:	Deutsch					
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodul für den Studiengang bzw. Schwerpunkt: PhT, PMB, E/I-MAI, E/I-MdT					
Lehrform / SWS:	SWS gesamt: 6					
	davon:	Vorlesung 4	Übung 2	Praktikum	Seminar	Projekt
Arbeitsaufwand:	Std. gesamt: 240 Std.			davon Präsenz: 90 Std.		
				davon Eigenst.: 150 Std.		
Credits:	<i>gesamt</i>		<i>MNG</i>	<i>FG</i>	<i>FV</i>	<i>Üb</i>
	8		8			
Voraussetzungen:						
Lernziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> - Vermittlung mathematischer Grundlagen für die Darstellung naturwissenschaftlich-technischer Zusammenhänge - Befähigung zum Verständnis mathematischer Modelle in Naturwissenschaft und Technik, die die in der Vorlesung vermittelten Inhalte nutzen, und zur Lösung der damit modellierten Probleme 					
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Mengenlehre, Aussagenlogik, äquivalente Umformungen - Funktionen einer reellen Variable, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> o spezielle Funktionen (trigonometrische Funktionen, Arkusfunktionen, Logarithmusfunktionen, Exponentialfunktionen) o grundlegende Eigenschaften von Funktionen (Symmetrie, Periodizität, Monotonie, Krümmungsverhalten, Extrema) o Zahlenfolgen, Grenzwerte und Stetigkeit o Differentialrechnung o Integralrechnung (unbestimmte, bestimmte und uneigentliche Integrale) o Taylorreihen - Algebra, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> o Vektoralgebra (Skalar-, Vektor-, Spatprodukt, Betrag) o Vektorraum, lineare Unabhängigkeit, Basis, Normen o Matrizen, Determinanten o Lösen linearer Gleichungssysteme einschl. numerischer Methoden - Komplexe Zahlen, Polarkoordinaten 					
Studien-, Prüfungsleistung:	PL: K2					
Medienformen:	Seminaristische Vorlesung mit Übungen: PC-Präsentation, Beamer, Tafel Unterlagen für die Studierenden: Internet					
Literatur:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Papula, Lothar Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 + 2 10., erweiterte Auflage, Vieweg, Braunschweig-Wiesbaden, 2001 2. Ansorge, R.; Oberle, H.J. Mathematik für Ingenieure, Band 1 3. Aufl., Wiley, New York – Chichester, 2000 3. Meister, A. Numerik linearer Gleichungssysteme 2. überarb. Aufl., Vieweg, 2004 					