

Modulbezeichnung:	Mathematik 1					Modulnummer: Ba1-011
Art des Studiengangs:	Bachelor					
Semester:	1					
Modulverantwortliche(r):	Studiendekan/in					
Dozent(in):	Dr. rer. nat. habil. Jörg Witte, Lehrbeauftragte/r, Prof. Dr.-Ing. Christopher Frey					
Sprache:	Deutsch					
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtmodule für den Studiengang bzw. Schwerpunkt: PMB-K, PIng, PMB-P, MeT, EI-A, EI-I					
Lehrform / SWS:	SWS gesamt: 6					
	davon:	Vorlesung 4	Übung 2	Praktikum 0	Seminar 0	Projekt 0
Arbeitsaufwand:	Std. gesamt: 180	davon Eigenst.: 90		davon Präsenz: 90		
Credits:	6					
Voraussetzungen:	keine					
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Die Studierenden können, bezogen auf die Lehrinhalte,</p> <ul style="list-style-type: none"> - mathematische Modelle in Naturwissenschaft und Technik verstehen, - mathematische Grundlagen für die Darstellung naturwissenschaftlich-technischer Zusammenhänge nutzen, - damit modellierte Probleme lösen. <p>Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - das in seminaristischen Vorlesungen vermittelte Wissen zu erfassen, - sich selbständig in Lerngruppen zu organisieren und eigene Lernprozesse in der Diskussion zu überprüfen. 					
Inhalt:	<p>Mengenlehre, Aussagenlogik, äquivalente Umformungen Funktionen einer reellen Variable, insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spezielle Funktionen (trigonometrische Funktionen, Arkusfunktionen, Logarithmusfunktionen, Exponentialfunktionen) - grundlegende Eigenschaften von Funktionen (Symmetrie, Periodizität, Monotonie, Krümmungsverhalten, Extrema) - Zahlenfolgen, Grenzwerte und Stetigkeit - Differentialrechnung - Integralrechnung (unbestimmte, bestimmte und uneigentliche Integrale) <p>Algebra, insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vektoralgebra (Skalar-, Vektor-, Spatprodukt, Betrag) - Matrizen, Determinanten - Lösen linearer Gleichungssysteme <p>Komplexe Zahlen, Polarkoordinaten</p>					
Studien-, Prüfungsleistung:	K2 (PL)					