

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