

<b>Mathematische Grundlagen</b>						
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 1	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Each semester	<b>Dauer</b> 1 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	a) Beschreibende Statistik		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 37,5 Std.	a) 50
	b) Mathematik 1		b) Deutsch	b) 45 Std.	b) 75 Std.	b) 50
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>					
	<b>Wissen (1)</b>					
	... grundlegende mathematische Begriffe definieren.					
	... grundlegende statistische Begriffe definieren					
	... mathematische Problemstellungen identifizieren					
	<b>Verständnis (2)</b>					
	... grundlegende statistische Berechnungen durch Beispiele erläutern.					
	... grundlegende mathematische Berechnungen durch Beispiele erläutern					
	... Komplexe Zahlen in ihre unterschiedlichen Darstellungsformen umwandeln					
	<b>Anwendung (3)</b>					
	... Kurven mit der Software an Daten anpassen					
	... Ableitungen wichtiger Funktionen (analytisch) berechnen.					
	... Determinante und Rang von Matrizen berechnen					
	... Funktionen mit der Software analysieren und integrieren					
	... Integrale wichtiger Funktionen (analytisch) berechnen					
	... Lineare Gleichungssysteme mit Hilfe des Gaußschen Algorithmus lösen					
	... mit Hilfe der Statistiksoftware R explorative Datenanalysen durchführen und die Ergebnisse graphisch veranschaulichen					
	... Zwei und dreidimensionale Vektorprobleme lösen					
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>					
	a) Installation, Datenimport, Datenausgabe, markdown, deskriptive Statistik, Graphiken und Diagramme, Einsatz von Farben, Funktionen (graphisch darstellen, Nullstellen und Extreme bestimmen, numerisch integrieren), Kurven an Daten anpassen (Interpolation, Glättung)					
	b) <b>Online:</b> Grundlagen: Mengen, Gleichungen, Ungleichungen; Funktionen: Definition, Eigenschaften, Grenzwerte, Stetigkeit, trigonometrische Funktionen, die Exponentialfunktion, die Logarithmusfunktion; Differentialrechnung: Ableitung, Faktorregel, Summenregel, Produktregel, Quotientenregel, Kettenregel.					
	<b>Präsenz:</b> Folgen und Reihen, Zinseszinsrechnung, Anwendungen der Differentialrechnung: Ableitung der Umkehrfunktion, Extremwertaufgaben, Taylor-Reihen, Regel von De L'Hospital; Integralrechnung: Riemann-Integral,					

	<p>Integrationsregeln, bestimmte und unbestimmte Integrale, uneigentliche Integrale, Fläche; Komplexe Zahlen: Darstellungsformen, Rechnen; Vektoralgebra: Skalarprodukt, Vektorprodukt, Spatprodukt, Anwendungen; Matrizen: Rechenoperationen, Determinante, Rang; Lineare Gleichungssysteme: Gaußscher Algorithmus, Lösbarkeit.</p>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Lecture</p> <p>b) Blended Learning</p>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Keine</p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>Modulprüfung Mathematische Grundlagen 1K (70 %) (Written Exam) (6 LP)</p> <p>Modulprüfung Mathematische Grundlagen 1sbL (30 %) (Laboratory) (0 LP)</p>
<b>7</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Molekulare und Technische Medizin B.Sc. (MTZ)</p>
<b>8</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Matthias Kohl (Module Responsible)</p> <p>Holger Conzelmann (Lecturer)</p>
<b>9</b>	<p><b>Literatur</b></p>