

<b>Mathematik für Biologie und Medizin</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 2	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Each semester	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Mathematik 2 b) Stochastik	<b>Sprache</b> a) Deutsch b) Deutsch	<b>Kontaktzeit</b> a) 45 Std. b) 22,5 Std.	<b>Selbststudium</b> a) 75 Std. b) 37,5 Std.	<b>Geplante Gruppengröße</b> a) 50 b) 50
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b> <b>Wissen (1)</b> ... grundlegende mathematische Begriffe definieren ... grundlegende wahrscheinlichkeitstheoretische Begriffe definieren ... mathematische Problemstellungen bei Funktionen mehrerer Variablen identifizieren  <b>Verständnis (2)</b> ... Bedeutung und Hintergrund der Laplace-Transformation verstehen ... grundlegende wahrscheinlichkeitstheoretische Berechnungen durch Beispiele erläutern ... grundlegende mathematische Berechnungen durch Beispiele erläutern  <b>Anwendung (3)</b> ... Erwartungswert und Varianz einfacher Zufallsvariablen berechnen. ... Differentialgleichungen analytisch lösen ... Mehrfachintegrale wichtiger Funktionen (analytisch) berechnen ... Optimierungen mit ohne Nebenbedingungen durchführen. ... Partielle Ableitungen von Funktionen mehrerer Variablen (analytisch) berechnen ... positive und negative prädiktive Werte mittels der Bayes-Formel berechnen				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> a) Lineare Abbildungen, Eigenwerte und Eigenvektoren; Funktionen mehrerer Veränderlicher (partielle Ableitungen, Gradient, Richtungsableitung, Implizite Ableitung, Taylor-Approximation, Extremwertaufgaben, Optimierung mit Nebenbedingungen, Koordinatensysteme, Vektorfelder, Mehrfachintegrale, Trägheitsmomente), Differentialgleichungen (Trennung der Variablen, Variation der Konstanten, numerische Lösung, lineare Differentialgleichungen), Laplace-Transformation (Eigenschaften, Partialbruchzerlegung).  b) Wahrscheinlichkeitsräume, Wahrscheinlichkeitsverteilungen, bedingte Wahrscheinlichkeit (Bayes-Formel), stochastische Unabhängigkeit, diskrete Zufallsvariablen, stetige Zufallsvariablen, mehrdimensionale Zufallsvariablen,				

<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Lecture b) Lecture
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Keine Eingabe vorhanden
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> a) Graded Assessment 1K (Written Exam) (4 LP) b) Non Graded Assessment 1sbL (Laboratory) (2 LP)
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> Molekulare und Technische Medizin B.Sc. (MTZ)
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Holger Conzelmann (Module Responsible)
<b>9</b>	<b>Literatur</b>