

Mathematik 2						
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 2	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Mathematik 2		a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 75 Std.	a) 40
	b) Computermathematik 2		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 40
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ...</p> <p>Wissen (1) ... komplexere mathematische Begriffe definieren. ... mathematische Problemstellungen identifizieren.</p> <p>Verständnis (2) ... komplexere mathematische Berechnungen durch Beispiele erläutern. ... Lineare Gleichungssysteme lösen. ... Differentialgleichungen analytisch und numerisch lösen.</p> <p>Anwendung (3) ... Partielle Ableitungen von Funktionen mehrerer Variablen (analytisch) berechnen. ... Mehrfachintegrale wichtiger Funktionen (analytisch) berechnen. ... Mathematische Software (MATLAB) zur Lösung von Problemen einsetzen.</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) Matrizen (Typen, Multiplikation, Inverse, Determinante, Eigenwerte, Eigenvektoren), Lineare Gleichungssysteme (Gauß-Jordan-Verfahren), Funktionen mehrerer Veränderlicher (Vektorfelder, Koordinatensysteme, partielle Ableitungen, Gradient, Richtungsableitung, Mehrfachintegrale, Trägheitsmomente), Differentialgleichungen (Trennung der Variablen, Variation der Konstanten, numerische Lösung, lineare Differentialgleichungen), Laplace-Transformation (Eigenschaften, Partialbruchzerlegung).</p> <p>b) Einführung in eine mathematische Software (MATLAB): Reihentwicklung und einfache Integration, Komplexes Rechnen, Kurvenglättung, Funktionstabellen, Gleichungssysteme, Differentialgleichungssysteme, Partielle Differentialgleichungen.</p>					

4	Lehrformen a) Vorlesung / Übung b) Vorlesung / Übung
5	Teilnahmevoraussetzungen Pflichtmodul Mathematik 1 sollte absolviert sein.
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP) b) Studienleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (2 LP)
7	Verwendung des Moduls Bio- und Prozess-Technologie B.Sc. (BPT)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Matthias Kohl (Modulverantwortliche/r) Prof.Dr. Stefan vonWeber (Dozent/in)
9	Literatur a) Übungsblätter Papula. Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler I-III. Vieweg+Teubner Verlag Westermann, Thomas: Mathematik für Ingenieure Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch, 7., aktualisierte Aufl. 2015, Springer Vieweg 2015 (E-Book) b) Skript Computermathematik 2 Literatur zu MATLAB