

Mathematik 2						
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 2	Häufigkeit des Angebots Nur Sommersemester	Dauer 1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen a) Mathematik 2		Sprache a) Deutsch	Kontaktzeit a) 67,5 Std.	Selbststudium a) 112,5 Std.	Geplante Gruppengröße a) 80
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul, können die Studierenden ...</p> <p>Verständnis (2) ... Probleme aus der linearen Algebra und mehrdimensionalen Analysis sowie Differentialgleichungen lösen</p> <p>Anwendung (3) ... technische Anwendungsaufgaben mit mathematischen Verfahren berechnen ... mathematische Verfahren im Bereich der Ingenieurwissenschaften anwenden</p> <p>Analyse (4) ... Eigenschaften von Differentialgleichungen, Funktionen und Reihen untersuchen</p>					
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> a) - Gewöhnliche Differentialgleichungen (Modellbildung und allgemeine Grundbegriffe, DGL 1. Ordnung - geometrische Deutung, elementare Lösungsmethoden, lineare DGL-, DGL 2. Ordnung - nichtlineare Sonderfälle, Lineare DGL-, Lineare DGL n-ter-Ordnung) - Eigenwerte und DGL-Systeme (Eigenwertprobleme, Lineare DGL-Systeme) - Wahrscheinlichkeitsrechnung (Allgemeine Grundbegriffe, Bedingte Wahrscheinlichkeit, Satz von Bayes, Verteilungsfunktionen, Erwartungswerte und Varianz) - Höherdimensionale Analysis (Mehrdimensionale Differentialrechnung (skalare Funktionen, partielle Differentiation, Verallgemeinerte Kettenregel, Totales Differential und Fehlerrechnung, Extremwertaufgaben) - Mehrdimensionale Integralrechnung (Doppel- und Dreifachintegrale) - Reihen (Zahlenreihen, Potenzreihen, Taylorreihen, Fourierreihen) - Vektoranalysis (Kurven im Raum, Skalar- und Vektorfelder, Differentialoperatoren, Anwendungen) 					
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung / Übung</p>					
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Inhaltlich: Mathematik 1</p>					

6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (6 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Medizintechnik — Technologien und Entwicklungsprozesse B.Sc. (MTE)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Erwin Bürk (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Sebastian Dörn (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2 Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, 14., überarb. u. erw. Aufl. 2015, Springer Vieweg 2015 (E-Book)</p> <p>Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 3 Vektoranalysis, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Mathematische Statistik, Fehler- und Ausgleichsrechnung, 7. Aufl. 2016, Springer Vieweg 2016 (E-Book)</p> <p>Burg, Klemens; Haf, Herbert ; Wille, Friedrich; Meister, Andreas: Höhere Mathematik für Ingenieure Band I Analysis, 11. Aufl. 2017, Springer Vieweg 2017 (E-Book)</p> <p>Burg, Klemens; Haf, Herbert ; Wille, Friedrich; Meister, Andreas: Höhere Mathematik für Ingenieure Band II Lineare Algebra, 7., überarb. u. erw. Aufl. 2012, Vieweg+Teubner Verlag 2012 (E-Book)</p> <p>Burg, Klemens; Haf, Herbert ; Wille, Friedrich; Meister, Andreas: Höhere Mathematik für Ingenieure Band III: Gewöhnliche Differentialgleichungen, Distributionen, Integraltransformationen, 6. Aufl. 2013. akt, Springer Vieweg 2013 (E-Book)</p>