

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 Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p>Verständnis (2) ... Probleme aus der linearen Algebra, Mehrdimensionalen Analysis und 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>Mathematik 1</p>				

6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (6 LP)
7	Verwendung des Moduls Mechatronik und Digitale Produktion B.Sc. (MDP)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Erwin Bürk (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Sebastian Dörn (Modulverantwortliche/r)
9	Literatur a) Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2 Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, 13., durchgesehene Auflage, Vieweg+Teubner Verlag 2012 (E-Book) Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 3 Vektoranalysis, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Mathematische Statistik, Fehler- und Ausgleichsrechnung, 7. Aufl. 2016, Springer Vieweg 2016 (E-Book) Burg, Klemens; Haf, Herbert ; Wille, Friedrich; Meister, Andreas: Höhere Mathematik für Ingenieure Band I Analysis, 11. Aufl. 2017, Springer Vieweg 2017 (E-Book) 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) 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)