

<b>Bachelor - Studiengang Mechatronik</b>	
<b>MA2</b>	<b>Mathematik 2</b>
<b>Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r</b>	<b>Müller-Wichards</b>
<b>Lehrende</b>	<b>Jünemann, Landenfeld, Müller-Wichards, Rauscher-Scheibe</b>
<b>Zeitraum / Semester</b>	2
<b>Kreditpunkte</b>	6
<b>Arbeitsaufwand (Workload)</b>	Seminaristischer Unterricht / 5 SWS, Übungen in Kleingruppen mit Korrektur der Aufgaben / 1 SWS
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Präsenzstudium 6 SWS; Selbststudium ca. 84 h
<b>Zuordnung zum Curriculum / Schwerpunkt</b>	Mechatronik
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Mathematik 1
<b>Lehrsprache</b>	deutsch
<b>Zu erwerbende Kompetenzen, Lernziele</b>	<p>Die Studierenden erlernen Grundlagen der Linearen Algebra und weiterführender Themen der Analysis. Im einzelnen erwerben sie folgende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzept der Integration von Funktionen einer Variablen und deren Anwendungsmöglichkeiten erfassen</li> <li>• Konzept der Differentiation von Funktionen mehrerer Variablen verstehen und deren geometrische Bedeutung erfassen</li> <li>• Konzept zur Darstellung von Funktionen durch Reihen von einfachen Funktionen verstehen und die zugehörigen Konvergenzbegriffe erfassen</li> </ul>
<b>Lerninhalte</b>	<p>1. Thema Lineare Algebra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vektoren und Vektorräume</li> <li>• Matrixalgebra und Determinanten</li> <li>• Lineare Gleichungssysteme</li> <li>• Lineare Eigenwertprobleme</li> </ul> <p>2. Thema Analysis 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integralrechnung für Funktionen einer Variablen</li> <li>• Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variablen</li> <li>• Taylor-Reihen/ Fourier-Reihen</li> <li>• Gewöhnliche Differentialgleichungen</li> </ul> <p>3. Thema Numerik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlerrechnung</li> <li>• Approximation: Methode der kleinsten Quadrate</li> <li>• Numerische Lösung von Differentialgleichungen</li> </ul>
<b>Methoden / Medienformen</b>	Tafel, Folien, PPT / Beamer, Software
<b>Studien- und Prüfungsleistungen</b>	Klausur (in der Regel 2h) oder mündliche Prüfung
<b>Literatur/ Arbeitsmaterialien</b>	Skript Jänich,K: Lineare Algebra, Springer Verlag Forster,O: Analysis2, Vieweg, 9. Auflage, 2008

