

<b>Mathematik</b>						
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits/LP</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
PEB:	90 Std.	3	PEB: 1	Jedes Semester	1 Semester	
MVB:			MVB: 1			
WIS:			WIS: 1			
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	a) Mathematik 1		a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 45 Std.	a) 50
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>					
<p>Mit erfolgreicher Teilnahme am Modul Mathematik verfügen die Studierenden über die grundlegenden mathematischen Voraussetzungen und Werkzeuge für das Modul Angewandte Mathematik sowie die weiterführenden betriebswirtschaftlichen und technischen Module. Nachdem das Modul Mathematik erfolgreich absolviert wurde ...</p> <p><b>Wissen (1)</b> ... haben die Studierenden Kenntnis von den grundlegenden mathematischen Notationen, Sprechweisen, Darstellungsweisen, Techniken und Verfahren.</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... können die Studierenden die grundlegenden mathematischen Verfahren am Beispiel erläutern und verstehen die wesentlichen Funktionsweisen. ... verstehen die Studierenden die Bedeutung der Mathematik bei der Beschreibung und Behandlung betriebswirtschaftlicher und technischer Anwendungsprobleme.</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... lösen die Studierenden eigenständig typische Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen. ... erkennen die Studierenden im Rahmen der Bearbeitung von Anwendungsproblemen auftretende, grundlegende mathematische Problemstellungen und lösen diese mit geeigneten Verfahren. ... nutzen die Studierenden Computeralgebra-Systeme zielgerecht zur Lösung mathematischer Standardaufgaben.</p> <p><b>Analyse (4)</b> ... hinterfragen die Studierenden berechnete Ergebnisse kritisch hinsichtlich ihrer mathematischen Korrektheit. ... prüfen und beurteilen die Studierenden berechnete Ergebnisse kritisch hinsichtlich ihrer Aussage für die zugrunde liegenden Anwendungsprobleme.</p>						
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>					
<p>a) 1. Grundlagen: Zahlen, Mengen, Aussagenlogik, mathematische Notation und Sprechweisen 2. Lineare Algebra: Vektoren, lineare Gleichungssysteme und Anwendungen 3. Folgen: Darstellung und Grenzwerte von Zahlenfolgen 4. Funktionen: Funktionendarstellungen, Funktionengrenzwerte und Stetigkeit, allgemeine Funktioneneigenschaften, Umkehrfunktionen, Arten und Eigenschaften elementarer Grundfunktionen</p>						

	<ol style="list-style-type: none"><li>5. Differenzialrechnung für eine Variable: Differenzialquotient und Ableitungsfunktion, elementare Ableitungen, Differenziationstechniken, höhere Ableitungen und Extremwerte, Untersuchung von Funktioneneigenschaften, Regeln von de l'Hospital</li><li>6. Integralrechnung für eine Variable: Unbestimmtes und bestimmtes Integral, Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung, Integrationstechniken, Flächenberechnung, Mittelwerte, uneigentliche Integrale und Anwendungen</li><li>7. Computereinsatz in der Mathematik: Einführung und Nutzung von Computeralgebra-Systemen</li></ol>
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Vorlesung
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Grundlegende Rechenfähig- und -fertigkeiten sowie Grundwissen und -kompetenzen im Bereich der elementaren Analysis, Algebra, Geometrie und Vektorrechnung aus der Schule werden vorausgesetzt.
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP)
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> Wirtschaftsingenieurwesen - Product Engineering B.Eng. (PEB) Wirtschaftsingenieurwesen - Marketing und Vertrieb B.Sc. (MVB) Wirtschaftsingenieurwesen – Industrial Solutions Management B.Sc. (WIS)
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Max Krüger (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Michael Engler (Dozent/in) Prof. Dr. Hans-Georg Enkler (Dozent/in) Prof. Dr. Max Krüger (Dozent/in)
<b>9</b>	<b>Literatur</b> a) Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium (13. Auflage). Wiesbaden, Vieweg+Teubner Verlag, 2011. (ISBN-13: 978-3-8348-1749-5) Koch, Jürgen; Stämpfle, Martin: Mathematik für das Ingenieurstudium (2. Auflage). München, Hanser Verlag, 2013. (ISBN: 978-3-446-43388-5) Dietmaier, Christopher: Mathematik für Wirtschaftsingenieure. München, Wien, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2005. (ISBN-10: 3-446-22337-1)