

**Modul: Mathematik II**

<b>Niveau</b>	Bachelor	<b>Kürzel</b>	Ma II
<b>Modulname englisch</b>	Mathematics II		
<b>Modulverantwortliche</b>	Bartels, Torsten Prof. Dr.		
<b>Fachbereich</b>	Maschinenbau und Wirtschaft		
<b>Studiengang</b>	Wirtschaftsingenieurwesen Lebensmittelindustrie, Bachelor		
<b>Verpflichtungsgrad</b>	Pflicht	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Fachsemester</b>	2	<b>Semesterwochenstunden</b>	4
<b>Dauer in Semestern</b>	1	<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	150
<b>Angebotshäufigkeit</b>	SoSe	<b>Präsenzstunden</b>	60
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudiumsstunden</b>	90

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur	<b>Prüfsprache</b>	Deutsch
<b>Dauer PL in Minuten</b>	120	<b>Bewertungssystem PL</b>	Drittelnoten
<b>Lernergebnisse</b>	Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die Grundlagen der Vektor- und Matrizenrechnung,</li> <li>• können lineare Gleichungssysteme systematisch und methodisch lösen,</li> <li>• können Differenzial- und Integralrechnung auf Funktionen mit mehreren Variablen anwenden,</li> <li>• können einfache mathematische Schlüsse ziehen,</li> <li>• können Standardmethoden der angewandten Mathematik auf Ingenieursprobleme anwenden,</li> <li>• können mathematische Software (CAS, TK) zur Lösung mathematisch-technischer Probleme sinnvoll nutzen.</li> </ul>		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Empfohlen wird der Abschluss des Moduls <i>Mathematik I</i> .		

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

<b>Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard)</li> <li>✓ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden</li> <li>✗ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	Kenntnisse der angewandten Mathematik werden in den meisten Fächern vorausgesetzt.
<b>Bemerkungen</b>	

## Lehrveranstaltung: Mathematik II

(zu Modul: Mathematik II)

<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Vorlesung	<b>Lernform</b>	Präsenz
<b>LV-Name englisch</b>	Mathematics II		
<b>Anwesenheitspflicht</b>	nein	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Teilnahmebeschränkung</b>		<b>Semesterwochenstunden</b>	4
<b>Gruppengröße</b>		<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	150
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Präsenzstunden</b>	60
<b>Studienleistung</b>		<b>Selbststudiumsstunden</b>	90
<b>Dauer SL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem SL</b>	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>		<b>Prüfungsprache</b>	
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	
<b>Lernergebnisse</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Lehrinhalte</b>	<p><b>Lineare Gleichungssysteme und Matrizen</b></p> <p>Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Gauß-Elimination, n-dimensionale Vektorräume, lineare Unabhängigkeit, Basis und Dimension, Skalarprodukt, Matrizen und lineare Abbildungen, Matrizenmultiplikation, Inverse einer Matrix, Determinanten, Eigenwerte, Eigenvektoren</p> <p><b>Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher</b></p> <p>Reellwertige Funktionen mehrerer Veränderlicher, Stetigkeit, partielle Ableitungen, Gradient, lineare Approximation, Richtungsableitung, Tangentialebene, Kettenregel, Fehlerrechnung, Newton-Verfahren, implizite Funktionen, Extremwerte, vektorwertige Funktionen, Jacobi-Matrix</p> <p><b>Integration über ebene und räumliche Bereiche</b></p> <p>Parameterintegrale: Definition und wichtige Beispiele, Vertauschbarkeit der Integrationsreihenfolge, Integration über ebene Bereiche, Berechnung von Doppelintegralen, Integration über räumliche Bereiche, Berechnung von Dreifachintegralen, Transformationsformeln</p>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• die einschlägigen Kapitel aus: Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 und 2, Springer</li> <li>• weiterführende Literatur gemäß der in der Vorlesung ausgegebenen Liste</li> </ul>

<b>Bemerkungen</b>	
--------------------	--