

**TÜRKİSCH-DEUTSCHE UNIVERSITÄT**  
**FAKULTÄT FÜR NATURWISSENSCHAFTEN**  
**STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN und -TECHNOLOGIE**

**MODULBESCHREIBUNG**

Informationen zur Veranstaltung				
<b>Modulbezeichnung</b>	Analysis II und Lineare Algebra			
<b>Modulkode</b>	<b>Semester</b>	<b>Studienjahr</b>	<b>VL+UE+Lab</b>	<b>ECTS</b>
MAT112	2	1	5	6

<b>Veranstaltungssprache</b>	Deutsch				
<b>Vorlesungsniveau</b>	Bachelor	X	Master		Promotion
<b>Studiengang</b>	Materialwissenschaften und -technologie				
<b>Bildungstype</b>	Präsenzstudium				
<b>Stellung im Studienplan</b>	Pflichtfach	X	Wahlfach		
<b>Lernziele des Moduls</b>	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis und Fähigkeit für das Arbeiten mit Funktionen im mehrdimensionalen Raum entwickeln,</li> <li>• die Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Variablen als Voraussetzung für den Umgang mit mathematischen Modellen der Ingenieurwissenschaften beherrschen,</li> <li>• die Vektoranalysis beherrschen.</li> </ul>				
<b>Lerninhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinanten</li> <li>• Eigenwerte und Eigenvektoren</li> <li>• Lineare Differentialgleichungen</li> <li>• Lineare Programmierung</li> <li>• Unendliche Reihen, Konvergenzkriterien</li> <li>• Taylor-Reihen, Fourier-Analyse</li> <li>• Funktionen mehrerer Variablen</li> <li>• Mehrdimensionale Differentiation</li> <li>• Partielle Ableitungen</li> <li>• Fehlerschranken, Approximation, Anwendungen</li> <li>• Das Totale Differential</li> <li>• Extremwerte, Gradient</li> <li>• Kurvenintegrale, Mehrdimensionale Integration</li> <li>• Integration auf Flächen</li> <li>• Integralsätze von Gauß und Stokes</li> </ul>				
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>					
<b>Koordinator der Vorlesung</b>					

**TÜRKİSCH-DEUTSCHE UNIVERSITÄT  
FAKULTÄT FÜR NATURWISSENSCHAFTEN  
STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN und -TECHNOLOGIE**

**MODULBESCHREIBUNG**

<b>Vortragende(r)</b>	Dr. Orkide Coşkuner Weber
<b>Mitwirkende(r)</b>	
<b>Praktikumsstatus</b>	Keine

**Fachliteratur**

<b>Lehrbücher/ Vorlesungsskripte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Papula Lothar, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1+2+3</li> <li>2. P. Furlan, Das Gelbe Rechenbuch 1+2</li> <li>3. Skriptum „Analysis II für Ingenieure“, Prof. Dr. Dirk Ferus</li> <li>4. Gilbert Strang, Calculus (MIT)</li> <li>5. G.B. Thomas, R.L. Finney, Calculus and Analytic Geometry</li> </ol>
<b>Weitere Quellen</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Khan Academy (Deutsch, Englisch, Türkisch)</li> <li>2. MIT Open Courseware – Multivariable Calculus</li> <li>3. MIT Open Courseware – Linear Algebra</li> <li>4. MIT Mathlets – Interactive Mathematics</li> </ol>

**Lernmaterialien**

<b>Dokumente</b>	-
<b>Aufgaben</b>	-
<b>Prüfungen</b>	-

**Verhältnis mit den Wissenschaftsfelder**

<b>Mathematik und Grundlagenwissenschaften</b>	100%
<b>Ingenieurwesen</b>	
<b>Konstruktionsdesign</b>	
<b>Sozialwissenschaften</b>	
<b>Erziehungswissenschaften</b>	
<b>Naturwissenschaften</b>	
<b>Gesundheitswissenschaften</b>	
<b>Feldkenntnis</b>	

**TÜRKİSCH-DEUTSCHE UNIVERSITÄT**  
**FAKULTÄT FÜR NATURWISSENSCHAFTEN**  
**STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN und -TECHNOLOGIE**

**MODULBESCHREIBUNG**

<b>Bewertungssystem</b>		
<b>Semesteraktivitäten</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Gewichtung in der Endnote</b>
<b>Zwischenprüfung(en)</b>	1	30%
<b>Quiz</b>		
<b>Aufgaben</b>		
<b>Labor</b>		
<b>Anwesenheit</b>		
<b>Übung</b>		
<b>Projekte</b>	1	10%
<b>Abschlussprüfung</b>	1	60%
<b>Summe</b>	3	100%

<b>ECTS/ Arbeitsaufwand - Tabelle</b>			
<b>Aktivitäten</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Dauer (Stunden)</b>	<b>Gesamtaufwand (Stunden)</b>
<b>Vorlesungszeit</b>	14	3	42
<b>Selbststudium</b>	14	4	56
<b>Aufgaben</b>	14	3	42
<b>Präsentation /Seminarvorbereitung</b>			
<b>Zwischenprüfung(en)</b>	2	4	8
<b>Übungen</b>	14	2	28
<b>Labor</b>	5	2	10
<b>Projekte</b>			
<b>Abschlussprüfung</b>	1	2	2
<b>Summe Arbeitsaufwand</b>		178	
<b>Summe Arbeitsaufwand / 30 Stunden</b>		5,9	
<b>ECTS Punkte</b>		6	

**TÜRKİSCH-DEUTSCHE UNIVERSITÄT  
FAKULTÄT FÜR NATURWISSENSCHAFTEN  
STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN und -TECHNOLOGIE**

**MODULBESCHREIBUNG**

Lernergebnisse	
Nr.	Erklärung
1	
2	
3	
4	
5	

Wöchentliche Themenverteilung			
Woche	Themen	Vorbereitung	Dokumente
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

**TÜRKİSCH-DEUTSCHE UNIVERSITÄT  
FAKULTÄT FÜR NATURWISSENSCHAFTEN  
STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN und -TECHNOLOGIE**

**MODULBESCHREIBUNG**

**Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Studienprogramms**

	L.Z. 1	L.Z. 2	L.Z. 3	L.Z. 4	L.Z. 5	L.Z. 6	L.Z. 7	L.Z. 8	L.Z. 9	L.Z. 10
Alle										
L.E. 1										
L.E. 2										
L.E. 3										
L.E. 4										
L.E. 5										

**Beitragsstufe: 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittelstufe 4: Hoch 5: Sehr Hoch**

**L.Z. : Lernziele des Studienprogramms**

**L.E. : Lernergebnisse**

**Erstellt von:**

**Datum der  
Aktualisierung:**