

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

MODULBESCHREIBUNG

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

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

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

MODULBESCHREIBUNG

Vortragende(r)	Dr. Orkide Coşkuner Weber
Mitwirkende(r)	
Praktikumsstatus	Keine

Fachliteratur

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

Lernmaterialien

Dokumente	-
Aufgaben	-
Prüfungen	-

Verhältnis mit den Wissenschaftsfelder

Mathematik und Grundlagenwissenschaften	100%
Ingenieurwesen	
Konstruktionsdesign	
Sozialwissenschaften	
Erziehungswissenschaften	
Naturwissenschaften	
Gesundheitswissenschaften	
Feldkenntnis	

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

MODULBESCHREIBUNG

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

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