

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

MODULBESCHREIBUNG

Informationen zur Veranstaltung				
Modulbezeichnung	Fortgeschrittenemethoden der Werkstoffcharakterisierung			
Modulkode	Semester	Studienjahr	VL+UE+Lab	ECTS
MWT408	6	3	2+1+1	6

Veranstaltungssprache	Deutsch				
Vorlesungsniveau	Bachelor	X	Master		Promotion
Studiengang	Materialwissenschaften und -technologie				
Bildungstype	Präsenzstudium				
Stellung im Studienplan	Pflichtfach		Wahlfach		X
Lernziele des Moduls	Die Studierenden erlernen Grundlagen der fortschrittlichen Methoden zur Werkstoffcharakterisierung. Sie entwickeln das Verständnis zur Bestimmung von richtiger Charakterisierung Methode je nach angemessene Werkstoffe. Diese Methoden werden verwendet, um die Beziehung zwischen Struktur und Eigenschaften, so wie Eigenschaften der Oberfläche und Leistung der Werkstoffe zu verstehen.				
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Röntgenbeugung; Untersuchung der Kristallstruktur, Phasenanalyse und Elementaranalyse • Grundlagen der Elektronenmikroskopie; Rasterelektronenmikroskope (SEM), Durchstrahlungelektronenmikroskopie (TEM) • Beugungsmuster, Probenvorbereitung für TEM • Röntgenphotoelektronenspektroskopie (XPS), Auger Elektronen Mikroskopie (AES), Sekundärionen-Massenspektrometrie (SIMS) • Atomkraftmikroskopie (AFM), Rastertunnelmikroskopie (STM) 				
Voraussetzung für die Teilnahme	gute Kenntnisse in Struktur der Materie, Kondensierte Materie und Struktur und Kristallographie der Materie				
Koordinator der Vorlesung	-				
Vortragende(r)	-				
Mitwirkende(r)	-				
Praktikumsstatus	Keine				

Fachliteratur	
Lehrbücher/ Vorlesungsskripte	1. H. Biermann, L. Krüger, Moderne Methoden der Werkstoffprüfung, Wiley-VCH
Weitere Quellen	

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

MODULBESCHREIBUNG

Lernmaterialien	
Dokumente	-
Aufgaben	-
Prüfungen	-

Verhältnis mit den Wissenschaftsfelder	
Mathematik und Grundlagenwissenschaften	%
Ingenieurwesen	50%
Konstruktionsdesign	%
Sozialwissenschaften	%
Erziehungswissenschaften	%
Naturwissenschaften	20%
Gesundheitswissenschaften	%
Feldkenntnis	30%

Bewertungssystem		
Semesteraktivitäten	Anzahl	Gewichtung in der Endnote
Zwischenprüfung(en)	1	30%
Quiz		%
Aufgaben	5	10%
Labor	5	20%
Anwesenheit		%
Übung		%
Projekte		%
Abschlussprüfung	1	40%
Summe	12	100%

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

MODULBESCHREIBUNG

ECTS/ Arbeitsaufwand - Tabelle			
Aktivitäten	Anzahl	Dauer (Stunden)	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	15	2	45
Selbststudium	15	3	45
Aufgaben	5	10	50
Präsentation /Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfung(en)	1	2	2
Übungen	15	1	15
Labor	15	1	15
Projekte			
Abschlussprüfung	1	2	2
Summe Arbeitsaufwand		174	
Summe Arbeitsaufwand / 30 Stunden		5,8	
ECTS Punkte		6	

Lernergebnisse	
Nr.	Erklärung
1	Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse zu den verschiedenen Aspekten von Moderne Methoden der Werkstoffprüfung.
2	

Woche	Themen
1	• Untersuchung der Kristallstruktur I Röntgenbeugung
2	• Untersuchung der Kristallstruktur II Phasenanalyse und Elementaranalyse
3	• Untersuchung der Kristallstruktur II Elementaranalyse
4	Grundlagen der Elektronenmikroskopie I Rasterelektronenmikroskope (SEM)

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

MODULBESCHREIBUNG

5	Grundlagen der Elektronenmikroskopie II Rasterelektronenmikroskope (SEM)
6	Grundlagen der Elektronenmikroskopie III (TEM)
7	Grundlagen der Elektronenmikroskopie IV (TEM) Beugungsmuster
8	Grundlagen der Elektronenmikroskopie V (TEM) Probenvorbereitung für TEM
9	Röntgenphotoelektronenspektroskopie (XPS) I
10	Röntgenphotoelektronenspektroskopie (XPS) II
11	Auger Elektronen Mikroskopie (AES)
12	Sekundärionen-Massenspektrometrie (SIMS)
13	Atomkraftmikroskopie (AFM) I
14	Atomkraftmikroskopie (AFM) II
15	Rastertunnelmikroskopie (STM)

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										
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:**