

Dersin Ayrıntıları

Dersin Adı	Malzeme Yapısı			
Dersin Kodu	Sınıfı	Yarıyılı	T+U+L Saat	AKTS
MWT201	2	3	2+3	6

Dersin Dili	Almanca				
Dersin Düzeyi	Lisans	x	Yüksek Lisans		Doktora
Bölümü/Programı	Malzeme Bilimi ve Teknolojileri (Almanca)				
Eğitim Türü	Örgün Öğretim				
Dersin Türü	Zorunlu	x	Seçmeli		
Dersin Amacı	Öğrencilerin analitik düşünce yeteneklerini geliştirmek Temel malzeme bilimi bilgilerinin öğrenci tarafından kavranması Temel üretim yöntemlerinin, mikroyapı ve performans ilişkisinin ve malzeme seçimi ve tasarımı kriterlerinin öğrenilmesi				
Dersin İçeriği	Giriş (Tarihi gelişim, maddenin davranışı, kimyasal bağlar); Kristal simetrisine genel bakış (kristalografik düzlem ve doğrular, morfolojinin temel kavramları, kristal büyümesi, kristalografik projeksiyonlar, simetri prensibi, Bravais kafesi; nokta grupları, uzay grupları; X-ışını difraksiyonu (X-ışını üretilmesi, X-ışını spektrumu, X-ışını difraksiyonu, Bragg eşitliği); kristal kimyasına giriş (Kristallerin termodinamiği, faz geçişleri, kafes enerjisi, bağ tipleri ve enerjileri, kristal yapıları); kristallerin termal, mekanik ve elektriksel özellikleri.				
Ön Koşulları					
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Duygu Ekinci				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Staj Durumu	Yok				

Ders Kaynakları

Ders Notu	Binnewies, Jäckel, Willner, Rayner-Canham, „Allgemeine und Anorganische Chemie“, Spektrum Akademischer Verlag (2010).
Diğer Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none">• Riedel, Janiak, „Anorganische Chemie“ DeGruyter, Berlin (2011).• Kleber, Bausch und Bohm, Einführung in die Kristallographie, Verlag Technik GmbH Berlin (1998).• Borchardt-Ott: „Kristallographie“, Springer Lehrbuch (2002).• Buerger: „Kristallographie. Eine Einführung in die geometrische und röntgenographische Kristallkunde“, De Gruyter Lehrbuch (1977)• Binnewies, Jäckel, Willner, Rayner-Canham, „Allgemeine und Anorganische Chemie“, Spektrum Akademischer Verlag (2010).

Materyal Paylaşımı

Dokümanlar	
------------	--

Ödevler	
Sınavlar	

Dersin Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	100%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Değerlendirme Sistemi

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayısı	Katkı%
Ara Sınav	1	40%
Kısa Sınav		%
Ödev		%
Devam		%
Uygulama		%
Proje		%
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	40%
Toplam	2	100%

AKTS / İş Yüğü Tablosu

Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü(Saat)
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	5	70
Ödevler	5	10	50
Sunum/Seminer Hazırlama			

Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	14	2	28
Laboratuvar	14	1	14
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yüğü	194		
Toplam İş Yüğü / 30 (s)	6		
Dersin AKTS Kredisi	6		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
1	Temel malzeme bilimi bilgilerinin öğrenci tarafından kavranması
2	
3	
4	
5	

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dokümanlar
1	Giriş (tarihsel gelişim, maddenin davranışı, kimyasal bağlar)		
2	Kristal simetrisine genel bakış (kristalografik eksen sistemi, temel kavramlar) Morfoloji, kristal büyümesi, kristalografik çıkıntılar, simetri prensibi, Bravais Kafes. Puan grupları, oda grupları)		
3	X-ışını kırınımı (X-ışınları üretimi, X-ışını spektrumu, X-ışını kırınımı, Bragg denklemi)		
4	Kristal kimyanın temellerine giriş (Kristallerin termodinamiği, Faz geçişleri, kafes enerjisi, kristal kimyasal terimleri, bağ tipleri, yarıçapları ve yarıçap oranları, kristal yapılar)		
5	Kristallerin termal, mekanik ve elektriksel özellikleri		
6			
7			
8			
9			
10			

11			
12			
13			
14			

Dersin Program Çıktılarına Katkısı

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
TÜM			3		1	2				
Ö1										
Ö2										
Ö3										
Ö4										
Ö5										

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek