

Dersin Ayrıntıları

Dersin Adı	Malzemelerin İleri Karakterizasyon Teknikleri			
Dersin Kodu	Sınıfı	Yarıyılı	T+U+L Saat	AKTS
MWT408	3.	2.	2+2+0	6

Dersin Dili	Almanca			
Dersin Düzeyi	Lisans	X	Yüksek Lisans	Doktora
Bölümü/Programı	Malzeme Bilimi ve Teknolojileri			
Eğitim Türü	Örgün Öğretim			
Dersin Türü	Zorunlu		Seçmeli	X
Dersin Amacı	Öğrencilerin ileri karakterizasyon teknikleri hakkında bilgi ve tecrübe sahibi olması.			
Dersin İçeriği	X-Işınları Difraktometresi; Kristal yapı analizi, faz analizi, elementer analiz, Elektron mikroskopisinin temelleri; Taramalı elektron mikroskopu (SEM), Geçirimli elektron mikroskopu (TEM), Elektron difraksiyonu, TEM için numune hazırlama, X-Işınları fotospektrometresi (XPS), Auger Elektron Mikroskopisi (AES), İkincil iyon kütle spektrometresi (SIMS), Atomik güç mikroskopisi (AFM), Taramalı tünelleme mikroskopisi (STM)			
Ön Koşulları				
Dersin Koordinatörü				
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Duygu Ekinci			
Dersin Yardımcıları				
Dersin Staj Durumu	Yok			

Ders Kaynakları

Ders Notu	Wang, Z.L., Nanomalzemelerin Karakterizasyonu. Wiley-VCH, 2000. Weinheim, E.L., X-ray characterization of materials, Wiley-VCH, 1999.
Diğer Kaynaklar	Alford, T.L., Feldman, F.C., Mayer, J.W., Fundamentals of Nanoscale Film Analysis, Springer, 2007 Dinardo, N.J., Nanoscale Characterization of Surfaces and Interfaces. 2nd ed., Wiley-VCH. 2004. Golstein, J., Scanning Electron Microscopy and X-Ray Microanalysis. 3rd ed., Springer, 2003. Watts, J.F., An Introduction to Surface Analysis by XPS and AES, Wiley, 2003. Wang, Z.L., Characterization of Nanophase Materials. Wiley-VCH, 2000. Weinheim, E.L., X-ray characterization of materials, Wiley-VCH, 1999.

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	60%
Toplam		100%

AKTS / İş Yüğü Tablosu

Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü(Saat)
Ders Süresi	15	2	30
Sınıf Dışı Ç. Süresi	10	10	100
Ödevler			12
Sunum/Seminer Hazırlama			
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	15	1	15

Laboratuvar	15	2	30
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yüğü	179		
Toplam İş Yüğü / 30 (s)	5,97		
Dersin AKTS Kredisi	6		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
1	Öğrencilerin ileri karakterizasyon teknikleri hakkında bilgi ve tecrübe sahibi olması.
2	
3	
4	
5	

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dokümanlar
1	Çelik dönüşüm davranışının metalografik analizi		
2	CdTe ince film güneş hücrelerinin hazırlanması ve karakterizasyonu		
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

Dersin Program Çıktılarına Katkısı

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

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