

MALZEMELERİN KARAKTERİZASYONU

1	Ders Adı:	MALZEMELERİN KARAKTERİZASYONU
2	Ders Kodu:	MAK6201
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Doktora
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	1
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. AGAH UĞUZ
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	uguz@uludag.edu.tr 0224-2941966 Uludağ Üniv. Mühendislik Fak. Görükle Bursa
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Malzeme ve yapılarının incelenmesinde kullanılan mikroskoplar: optik mikroskop, taramalı elektron mikroskobu (SEM), geçirimli elektron mikroskobu (TEM) ve atomik güç mikroskoplarının (AFM) çalışma prensipleri, uygulama alanları. Malzeme içyapı, spektroskopik ve elektron diffraksiyon teknikleri. Mikrograf incelemeleri, kırılma yüzeyleri incelemeleri.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Malzeme geliştirmede, tanımda ve özellikle hasara uğramış bir malzemede hasar sebebini tanımlamada optik ve elektron mikroskopları ile analiz yöntemleri kullanılmaktadır. Bu cihazların, cihazlarda uygulanan yöntemlerin ve bu cihazlardan elde edilen verilerin değerlendirilmesinin bilinmesi, özellikle malzeme ile ilgilenen bir mühendis için gereklidir.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Malzeme ve yapılarının incelenmesinde kullanılan mikroskoplarının çalışma prensiplerinin öğrenilmesi.
	2	Malzeme ve yapılarının incelenmesinde kullanılan mikroskoplarının uygulama alanlarının öğrenilmesi.
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	

	Teorik	Uygulama
1	Mühendislik Malzemelerinin Özellikleri	
2	Malzemelerin Özelliklerinin Tayini : Genel Bakış	
3	Malzemelerin Karakterizasyonu: Genel Bakış	
4	Optik Mikroskopi-1 Metalografi	
5	Optik Mikroskopi-2	
6	Elektron Mikroskobisi ve Teorisi	
7	Geçirimli Elektron Mikroskobu (TEM)	
8	Geçirimli Elektron Mikroskobisi (TEM)	
9	Taramalı Elektron Mikroskobu	
10	Taramalı Elektron Mikroskobisi	
11	X-ışınları teorisi	
12	X-ışınları ile karakterizasyon	
13	AFM Atomik Güç Mikroskobu	
14	Diğer Karakterizasyon Yöntemleri ve uygulamaları	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	Ders notları
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav		0 0.00
Kısa Sınav		0 0.00
Ödev		1 25.00
Yıl Sonu Sınavı		1 75.00
Toplam		2 100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		25.00
Finalin Başarıya Oranı		75.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Bağıl Değerlendirme
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	10.00	140.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	0	0.00	0.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1.00	1.00
Toplam İş Yüğü			183.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			6.10
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	3	3	3	3	2	3	1	3	3	4	4	2	3	3	2	2
ÖK2	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	2	4
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			