

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Malzeme Bilimi Kavramları	MSN 500	Güz	03+00+00	Seçmeli	3	7.5
Akademik Birim:	Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Malzeme Bilimi ve Nanoteknolojide Yüksek Lisans (Disiplinlerarası) (Tezli)					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	Yok					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Yüksek Lisans					
Dersin Koordinatörü:	Bengü ÖZUĞUR UYSAL					
Dersin Amacı:	Bu ders, malzeme biliminin temelini oluşturan temel kavramları tanıtmayı ve bunların kimya, fizik ve biyoloji temel bilimleriyle olan ilişkisini vurgulamayı amaçlar.					
Dersin İçeriği:	Bu ders, çeşitli ortamlarda malzemelerin termodinamik kararlılığını, tüm maddeyi ve aktif maddeyi yöneten kuantum davranışını, kristal malzemelerdeki kusurları, nano ölçekteki malzemeleri, malzemelerde artan uzunluk ölçeklerinde yeni bilimin ortaya çıkışını ve özellikleri kimyalarından çok yapıları tarafından belirlenen insan yapımı malzemeleri kapsar. Bu ders, yüksek lisans öğrencileri için uygun bir düzeyde, malzeme biliminin özüne benzersiz bir bakış açısı sağlayacaktır.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	<ul style="list-style-type: none"><li>1- Yoğun madde fiziği ve malzeme biliminin temel alanları hakkında geniş bilgiye sahip olmak. Çeşitli malzemelerin yapılarını ve özelliklerini öğrenmek ve karşılaştırmak</li><li>2- Yapıların, malzemelerin mekanik, termal, elektriksel özelliklerini nasıl kontrol ettiğini öğrenmek.</li><li>3- Faz diyagramlarını okuma ve yorumlama bilgisine sahip olmak</li><li>4- Modern sistemler için uygun malzemeleri geliştirme ve seçme becerisi kazanmak</li></ul>					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Dersler, Ödevler, Projeler, Dönem Ödevi Sunumu, Sınavlar					

## HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Kristallerin Tanımı	İlgili materyalin okunması
2	Yapı Tayini	İlgili materyalin okunması
3	Kristallerin Plastik Deformasyonu	İlgili materyalin okunması
4	Dislokasyonlar ve Boş Pozisyonlar	İlgili materyalin okunması
5	Arayüzler ve Yüzeyle	İlgili materyalin okunması
6	Difüzyon ve Çekirdeklenme, Mukavemet ve Süneklik	İlgili materyalin okunması
7	Arasınava	Yazılı ve sözlü sınav hazırlığı
8	Alaşımalar	İlgili materyalin okunması
9	Faz Diyagramları, Faz Geçişleri ve Termodinamik	İlgili materyalin okunması
10	Tane Büyümesi ve Yeniden Kristalleşme, Denge	İlgili materyalin okunması
11	Seramikler	İlgili materyalin okunması
12	Polimerler	İlgili materyalin okunması
13	Elektronik malzemeler ve kompozitler	İlgili materyalin okunması

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

## ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Fundamentals of Physical Metallurgy, John D. Verhoeven, Wiley, ISBN-13 : 978-0471906162  
Materials Science and Engineering: An Introduction, W.D. Callister and D. G. Rethwisch, 8th Edition. ISBN-13: 978-0470419977

## DİĞER KAYNAKLAR

İlgili akademik makaleler

## DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Katılım	14	-
Proje	1	15
Ödev	2	10
Sunum/Jüri	1	10
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	25
Final Sınavı	1	40
Ara Sınavlar	1	25
<b>Total:</b>	<b>21</b>	<b>125</b>

## İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yükü (saat)
Ders Saati	14	3	42
Proje	1	28	28
Ödev	2	10	20
Sunum/Jüriye Hazırlık	1	20	20
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	30	30
Final Sınavı	1	47.5	47.5
<b>Toplam İş Yükü (saat):</b>			<b>187.5</b>

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

## PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8
OC1	2	2	1		2	2		1
OC2			2					2
OC3			3		2	2		
OC4						2		3

**Katkı Düzeyi:** 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek