

DERS BİLGİLERİ FORMU	
Dersi Açan Fakülte/ Enstitü	Mühendislik Fakültesi
Dersi Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı	Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Mühendisliği Bölümü
Dersin Kodu	MBN 201
Dersin Adı	Malzeme Bilimi I
Öğretim Dili	Türkçe
Dersi Alan Programlar	Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Mühendisliği Lisans Programı
Ders Türü	Zorunlu Bölüm Dersi
Dersin Seviyesi	Lisans
AKTS Kredisi	6
Ön Koşullar	Yok
Dersin İçeriği	Bu ders özellikle atom yapısı, atomlar arası bağlar, katıların kristal yapıları, katılarda kusurlar, yayılım ve yayılım mekanizmaları, metallerin mekanik özellikleri, dislokasyonlar ve dayanım arttırma mekanizmaları, sünek ve gevrek kırılma, yorulma, sürünme ve faz diyagramları ve dönüşümleri gibi temel konulara yoğunlaşır.
Dersin Amacı	Malzeme, sentezi/üretimi - yapısı (atomik, kristal, mikro ve makro yapıları) - özellikleri (mekanik) ve performansı arasında ilişkiyi kurmadaki temel altyapının oluşturulması.
Dersin Kazanımları	Öğrencilerin, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Malzeme bilimi ile ilgili bilgi sahibi olması;</li> <li>• Malzemelerin genel uygulama alanları hakkında bilgi sahibi olması;</li> <li>• Malzeme özellikleri ile mikroyapı, performans ve sentezi/üretimi arasında bağlantı kurabilmesi;</li> <li>• Malzemelerin fiziksel ve mekanik özellikleri ile yapıları arasında ilişki kurabilmesi;</li> <li>• Malzemelerde görülen faz dönüşümleri hakkında bilgi sahibi olmaları;</li> <li>• Malzemelerde yayılım hakkında temel bilgi sahibi olmaları</li> </ul>
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Malzeme Bilimi ve Mühendisliği, W. Callister, D. Rethwisch, 8.Baskı, Nobel Akademik Yayın, 2013; Yardımcı Kaynaklar: • The Science and Engineering of Materials, D.Askeland, P. Fulay, W.Wright, Cengage Learning • The principles of engineering materials, Barrett, Nix
Değerlendirme Ölçütleri	<b>Katkı payı</b>
Devam	
Laboratuvar	
Uygulama	
Alan Çalışması	
Ödev	10%
Sunum	
Projeler	
Seminer	
Ara Sınavlar	60%
Quiz	
Final	30%
Toplam	100%

Ders Planı	Tartışılacak/ İşlenecek Konular
1. Hafta	Giriş
2. Hafta	Atomik yapı ve Atomlararası Bağlar
3. Hafta	Katılarda kristal yapılar ve X-ışınımı kırınımı ile kristal yapıların belirlenmesi
4. Hafta	Katılarda kusurlar
5. Hafta	Mikroskopi ile ilgili temel kavramlar ve inceleme yöntemleri
6. Hafta	Yayınma (Difüzyon)
7. Hafta	Metallerin Mekanik özellikleri
8. Hafta	Dislokasyonlar ve Dayanım Arttırıcı Mekanizmalar
9. Hafta	Hasar
10. Hafta	Faz Diyagramları
11. Hafta	Fe-C Sistemi
12. Hafta	Faz Dönüşümleri