

DERS BİLGİLERİ FORMU	
Dersi Açan Fakülte/ Enstitü	Mühendislik Fakültesi
Dersi Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Dersin Kodu	BMM 311
Dersin Adı	Biyomekanik
Öğretim Dili	Türkçe
Ders Alan Programlar	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Ders Türü	Zorunlu
Dersin Seviyesi	Lisans
AKTS Kredisi	6
Ön Koşullar	Yok
Dersin İçeriği	BMM 205 dersi Biyomedikal Mühendisliği ikinci sınıf öğrencilerine malzeme bilimi hakkında genel bilgi verir. Bu ders özellikle atom yapısı, atamlararası bağlar, katıların kristal yapıları, katılarda kusurlar (nokta, çizgi ve düzlem), yayınım ve yayınım mekanizmaları, metallerin mekanik özellikleri, dislokasyonlar ve dayanım arttırma mekanizmaları, sünek ve gevrek kırılma, yorulma, sürünme ve faz diyagramları ve dönüşümleri gibi temel konulara yoğunlaşır. Bu konulara ek olarak demir esaslı, demir dışı, seramik, polimer ve kompozit biyomalzemeler hakkında da bilgi verilir.
Dersin Amacı	Öğrencilerin, 1. Malzeme bilimi ile ilgili genel bilgi sahibi olması; 2. Malzemelerin genel uygulama alanları hakkında bilgi sahibi olması; 3. Malzeme özellikleri ile mikroyapı, performans ve imalat yöntemleri arasında bağlantı kurabilmesi; 4. Malzemelerin fiziksel ve mekanik özellikleri ile atom bağları ve kristal yapıları arasında ilişki kurabilmesi; 5. Malzemelerde oluşan faz dönüşümleri hakkında bilgi sahibi olmaları; 6. Malzemelerde yayınım hakkında temel bilgi sahibi olmaları; 7. Biyomedikal Mühendisliğinde karşılaşılan güncel teknolojik problemlere çözüm üretebilecek bilimsel ve teknik altyapıyı kazanması.
Dersin Kazanımları	Temel kazanım alanları, malzemelerin temel prensipleri hakkında bilgi alınması ve bu bilginin güncel mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne aktarılmasıdır.
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> • W. D. Callister, D. G. Rethwisch. Materials Science and Engineering: An Introduction, 7th / 8th Ed., John Wiley and Sons, New York, 2011. • W. F. Smith, Malzeme Mühendisliği ve Bilimi, Literatür Yayıncılık, İstanbul, 2006. • M. Gürü, H. Yalçın, Malzeme Bilgisi, 3. Baskı, Palme Yayınevi, 2009. • T. Savaşkan, Malzeme Bilgisi ve Muayanesi, 5. Baskı, Celepler Matbaacılık, Trabzon, 2007. • Güncel makaleler
Değerlendirme Ölçütleri	Katkı payı
	Devam 5
	Laboratuvar
	Uygulama
	Alan Çalışması
	Ödev
	Sunum 10
	Projeler
	Seminer
	Ara Sınavlar 30
	Quiz 15
	Final 40
	Toplam 100
Ders Planı	Tartışılacak/ İşlenecek Konular
	1. Hafta Malzeme Bilimine Giriş, Atom Yapısı ve Bağları
	2. Hafta Katıların Kristal Yapıları
	3. Hafta Kristal Geometrileri, Kristalografik Yönler ve Düzlemler
	4. Hafta Kristal Kusurları
	5. Hafta Katılarda Yayınım ve Yayınım Mekanizmaları
	6. Hafta Metallerin Mekanik Özellikleri
	7. Hafta Dislokasyonlar ve Güçlendirme Mekanizmaları

8. Hafta	Metallerin Kırılması, Yorulması ve Sürünmesi
9. Hafta	Faz Diyagramları
10. Hafta	Faz Dönüşümleri
11. Hafta	Malzemelerin Elektronik Özellikleri
12. Hafta	Biyomalzemeler