



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Biyomalzemelerin Karakterizasyon Teknikleri	BYT6004		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Biyoteknoloji - DR - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Biyomalzemelerin kimyasal ve mekanik karakterizasyonları hakkında bilgi sahibi olmak. Literatürde karşılaşılan teknikleri anlamak ve doğru şekilde yorumlamak. Biyomalzeme karakterizasyonunda doğru teknikleri uyarlamak.				
Ders İçeriği	İstatistik temelleri ve verilerin doğru yorumlanması, biyomalzemelerin fiziksel karakterizasyonu, boyut ve boyut dağılımı, görüntü işleme yazılımları, görüntüleme teknikleri (AFM, SEM, TEM, optik mikroskop), Z-potansiyel ve Z-boyut ölçümleri, X-ray teknikleri (XRF, XRD, XPS), IR-teknikleri, mekanik karakterizasyon, malzeme temelleri ve mekanik dayanım temelleri, çekme-basma testleri, torsiyon testleri, yüzey testleri (sertlik-aşınma), triboloji, mikro-testler, nano-testler, AFM ve nanoindentasyon.				
Ders Kaynakları	Kyriakos Komvopoulos, Mechanical Testing of Engineering Materials, Cognella Academic Publishing; 2nd ed., 2017, ISBN-10 : 1516513371, Anthony C. Fischer-Cripps, Nanoindentation, Springer New-York, 2017, ISBN: 978-1-4419-9872-9				

Hafta	Konu
1	İstatistik temelleri ve verilerin doğru yorumlanması
2	Biyomalzemelerin fiziksel karakterizasyonu
3	Boyut ve boyut dağılımı, görüntü işleme yazılımları
4	Görüntüleme teknikleri (AFM, SEM, TEM, optik mikroskop)
5	Z-potansiyel ve Z-boyut ölçümleri
6	X-ray teknikleri (XRF, XRD, XPS)
7	IR-teknikleri
8	Mekanik karakterizasyon
9	Malzeme temelleri ve mekanik dayanım temelleri
10	Çekme-basma testleri, torsiyon testleri
11	Yüzey testleri (sertlik-aşınma)
12	Triboloji
13	Mikro-testler, nano-testler
14	AFM ve nanoindentasyon

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	6	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	10	1
Ödev 1		15	1
Ödev 2		15	1
Dönem Sonu Uygulaması		15	1
	<b>Ders İş Yüğü:</b>	181	
	<b>AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):</b>	7,10	

#### Program Çıktıları

#### Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

#### Ders Öğrenme Çıktısı

- Biyomalzemelerin fiziksel karakterizasyon tekniklerini öğrenir.
- Biyomalzemelerin mekanik dayanım karakterizasyon tekniklerini öğrenir.
- Biyomalzemelerin kimyasal karakterizasyon tekniklerini öğrenir.
- Yeni mekanik test teknikleri hakkında bilgi sahibi olur.