



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Biyomalzemelerin Yapı ve Özellikleri	BYM5003		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Biyomühendislik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	İmplant ve biyobozunur malzemelerin mekanik ve fizikokimyasal özellikleri hakkında bilgi sahibi olmak ve biyomalzemelerin maruz kaldığı metalik korozyonun, statik ve dinamik yüklemelere karşı davranışlarını incelemektir.				
Ders İçeriği	Biyomalzemelerin mekanik ve fizikokimyasal özellikleri ve uygulama alanları, metalik korozyon, biyobozunur malzemelerin özellikleri ve kullanım alanları, implant malzemelerin biyoyumluluk ve güvenli kullanımları için bu malzemelere uygulanan test yöntemleri, statik ve dinamik yükleme altında implant malzemelerin mekanik ve viskoelastik özellikleri.				
Ders Veren	Doç. Dr. Ferda MİNDİVAN				
Ders Kaynakları	The Biomedical Engineering Handbook 2th ed.", Bronzino J. D., CRC Press LLC, Boca Raton (2000).				

Hafta	Konu
2	Biyomalzemelere giriş
3	İmplant malzemeler ve biyoyumluluğu
4	Biyomalzemelerin mekanik özellikleri
5	Biyomalzemelerin uygulama alanları
6	Biyomalzemelerin fizikokimyasal özellikleri
7	Biyobozunur malzemelerin özellikleri
8	Biyobozunur malzemelerin kullanım alanları
9	İmplant malzemelere biyoyumluluk analizi için uygulanan test metotları
10	İmplant malzemelerin güvenli kullanımları için uygulanan test metotları
11	Metalik korozyon
12	İmplant malzemelerin maruz kaldığı statik yüklemelere karşı malzemelerin mekaniği.
13	İmplant malzemelerin maruz kaldığı statik yüklemelere karşı malzemelerin viskoelastik özellikleri
14	İmplant malzemelerin maruz kaldığı dinamik yüklemelere karşı malzemelerin mekaniği
15	İmplant malzemelerin maruz kaldığı dinamik yüklemelere karşı malzemelerin viskoelastik özellikleri

#### Program Çıktıları

- Biyomühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşmak, bilgiyi değerlendirmek, yorumlamak ve uygulamak
- Biyomühendislik problemlerini kurgulamak, çözmek için yöntem geliştirmek ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulamak
- Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirmek; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirmek
- Çok disiplinli takımlarda liderlik yapmak, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirmek ve sorumluluk almak.
- Biyoteknolojik teknikleri eğitim, endüstri, tarım, sağlık ve çevre problemlerine uygulayabilmek
- Biyomühendislik alanında birikimli ve duyarlı olabilmek amacıyla yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olmak ve kendini sürekli yenilemek

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

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6
Biyomalzemelerin mekanik ve fizikokimyasal özelliklerini açıklar.	-	-	-	-	-	-
Biyomalzemelerin uygulama alanlarını tanıır	-	-	-	-	-	-
Metalik korozyonu kendi cümleleri ile açıklar.	-	-	-	-	-	-
Biyobozunur malzemelerin özellikleri ve kullanım alanlarını açıklar.	-	-	-	-	-	-