



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Biyomalzemeler	BME3522	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Sakip ÖNDER
Dersi Veren(ler)	Sakip ÖNDER
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Bu ders öğrencilere maddenin ve malzemelerin doğasını, tıbbi cihaz/implant üretiminde kullanılan malzemeleri, biyomalzemelerin yüzey modifikasyonu ve karakterizasyonunda kullanılan teknikleri, hücre-doku biyomateryal etkileşimlerini, konak yapının biyomalzemelere karşı tepkisini, biyomalzemelerin biyouyumluluğunu test etmek için kullanılan yöntemler ve biyomalzemelerin tıptaki uygulamalarını öğretmeyi amaçlamaktadır.
Dersin İçeriği	Malzeme ve malzemelerin doğası, tıpta kullanılan malzeme sınıfları: polimerler, metaller, seramikler, camlar, cam seramikler, kompozitler, hidrojeller, kirlenmemiş (biyolojik) yüzeyler, biyomalzemelerin yüzey modifikasyonu (fiziksel, kimyasal, desenler vb.), hücre-doku ve biyomalzeme etkileşimleri, biyomalzemelere karşı konak reaksiyonları, malzemelerin biyouyumluluğunu belirlemek için kullanılan testler, biyomalzemelerin tıptaki uygulamaları.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler maddenin ve malzemelerin doğasını bilir[2]
2	Öğrenciler biyomalzemelerin (polimer, metal, cam, seramik, cam-seramik, kompozit, hidrojel vb.) sentezinde kullanılan malzemeleri ve özelliklerini bilir [2,8]
3	Öğrenciler, biyomalzeme biliminde kullanılan yüzey modifikasyon ve yüzey karakterizasyon tekniklerini bilir[8]
4	Öğrenciler hücre-doku ve biyomateryal arayüzündeki reaksiyonları bilir [2,8]
5	Öğrenciler biyomalzemelere karşı konak yapıların verebileceği yanıtları bilir [2]

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Biyomalzemelere Giriş	Ders Notları - Ders Kitabı
2	Maddelerin ve Malzemelerin Doğası	Ders Notları - Ders Kitabı
3	Tıpta Kullanılan Malzemeler: Polimerler	Ders Notları - Ders Kitabı

4	Tıpta Kullanılan Malzemeler: Metaller	Ders Notları - Ders Kitabı
5	Tıpta Kullanılan Malzemeler: Seramikler, Kompozitler, Camlar	Ders Notları - Ders Kitabı
6	Tıpta Kullanılan Malzemeler: Hidrojeller	Ders Notları - Ders Kitabı
7	Malzemelerin Yüzeylerini Değiştirmek İçin Kullanılan Yöntemler	Ders Notları - Ders Kitabı
8	Midterm 1	
9	Malzemelerin Yüzeylerini Analiz Etmek İçin Kullanılan Yöntemler	Ders Notları - Ders Kitabı
10	Hücre-Doku ve Biyomalzeme Etkileşimi	Ders Notları - Ders Kitabı
11	Biyomalzemelere Konak Reaksiyonları	Ders Notları - Ders Kitabı
12	Biyomalzemelerin Biyouyumluluğunu Belirlemek İçin Kullanılan Testler	Ders Notları - Ders Kitabı
13	Biyomalzeme Uygulamaları (Öğrenci Sunumları)	
14	Biyomalzeme Uygulamaları (Öğrenci Sunumları)	
15	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	30
Sunum/Jüri	1	30
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar		
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	10	6	60
Derse Özgü Staj			

Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer	2	3	6
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
Toplam İşyükü			150
Toplam İşyükü / 30(s)			5.00
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----