KİLİS 7 ARALIK ÜNİVERSİTESİ – FEN FAKÜLTESİ, MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK BÖLÜMÜ DERS İZLENCESİ

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Türü	AKTS Kredisi	Dersin Önkoşul Bilgisi	İzlencenin Hazırlanma Tarihi
1406043	BİYOMALZEMELER VE BİYOPROSES	Seçmeli	3	YOK	29.08.2025

Dersi Veren Öğretim Üyesi & E-Posta Adresi	Dr. Öğr. Üyesi AYŞENUR KAYA & aysenurkaya@kilis.edu.tr
Öğrenci Görüşme Saatleri & Yeri	Çarşamba 15:00-17:00 & Öğretim Üyesi Ofisi
Dersin İçeriği ve Amaçları	Biyomalzemeler ve Biyoproses dersinin amacı, biyomalzemelerin yapısını, özelliklerini ve biyouyumluluğunu öğretmek, biyoproses mühendisliği ile biyomalzeme üretim süreçlerini birleştirerek öğrencilere ileri düzey teorik ve uygulamalı bilgi kazandırmaktır. Biyomalzemelere giriş ve sınıflandırma (doğal, sentetik, hibrit) Biyopolimerler (kollajen, kitosan, PLA, PCL vb.) Metal, seramik ve kompozit biyomalzemeler Biyouyumluluk ve toksisite testleri Hücre–biyomalzeme etkileşimleri Yüzey modifikasyonu ve fonksiyonelleştirme Nanoteknoloji tabanlı biyomalzemeler Biyomalzeme üretiminde biyoproses yaklaşımları Fermentasyon teknolojileri ve biyoreaktör tasarımı Biyoproses optimizasyonu ve ölçek büyütme Doku mühendisliğinde biyomalzemeler İlaç salım sistemlerinde biyomalzeme uygulamaları Klinik ve endüstriyel uygulamalar Etik, biyogüvenlik ve regülasyonlar
Ders Kitabı / Kitapları	Ratner, B.D. et al. (2013). Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine. Elsevier. Shuler, M.L., Kargi, F. (2017). Bioprocess Engineering: Basic Concepts. Pearson. Güncel makaleler (Journal of Biomaterials, Biotechnology Advances).
Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Teorik dersler Öğrenci proje sunumları Makale inceleme ve vaka analizleri

Dersin Öğrenim Çıktıları

1	Biyomalzemeleri sınıflandırır ve özelliklerini ileri düzeyde açıklar.
2	Biyouyumluluk ve toksisite testlerini değerlendirir.
3	Hücre–biyomalzeme etkileşimlerini analiz eder.
4	Biyoproses teknikleriyle biyomalzeme üretimini uygular.
5	Fermentasyon teknolojileri ve biyoreaktör tasarımını yorumlar.
6	Nanoteknoloji tabanlı biyomalzeme uygulamalarını değerlendirir.
7	Doku mühendisliği ve ilaç salım sistemlerinde biyomalzeme kullanımını tartışır.
8	Klinik ve endüstriyel biyoproses uygulamalarını analiz eder.
9	Etik, biyogüvenlik ve regülasyonları uygular.
10	

Dersin Katkı Sağladığı Program Çıktıları	**Program Çıktısı (PÇ)**	
	1	Moleküler seviyede süreçlerin nasıl bir bütün oluşturduğunu, çeşitli yapıları ve hücresel fonksiyonları makromoleküller ile ilişkilendirilmesini anlayarak açıklayabilme ve tartışabilme becerisi
	2	Deney planlayabilme, ölçüm yapabilme, verieleri olşturabilme, gözlemleyebilme ve analiz edebilme becerisi
	3	Moleküler biyoloji ve genetikte bilgi ve methodları anlayabilme becerisi
	4	Laboratuvarda çalışabilme ve ilgili cihazları kullanabilme becerisi
	5	Bilimsel çalışmaları eleştirisel olarak değerlendirebilme becerisi
	6	Moleküler biyoloji ve genetik alanındaki veriler ve kaynaklara ulaşabilme becerisi
	7	Grup içinde çalışabilme ve grup olarak problemleri çözebilme becerisi
	8	Kendi kendine ve yaşam boyu öğrenebilme becerisi
	9	Sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi
	10	Araştırma metodları ve bunların çıktıları hakkında etik çıkarım yapabilme becerisi
	11	Doğa bilimlerinde insan ve toplum bilimlerinin verilerinden faydalanma ve disiplinler arası yaklaşımlar geliştirme becerisi
Derste İşlenen Konular		
	1	Biyomalzemelere giriş ve sınıflandırma
	2	Doğal biyopolimerler (kollajen, kitosan)
	3	Sentetik biyopolimerler (PLA, PCL)
	4	Metal ve seramik biyomalzemeler
	5	Biyouyumluluk ve toksisite testleri
	6	Hücre–biyomalzeme etkileşimleri
	7	Yüzey modifikasyonu ve fonksiyonelleştirme
	8	Nanoteknoloji tabanlı biyomalzemeler
	9	Biyoproses mühendisliğine giriş
	10	Fermentasyon teknolojileri
	11	Biyoreaktör tasarımı ve optimizasyonu
	12	Ölçek büyütme stratejileri
	13	Doku mühendisliği ve ilaç salım uygulamaları
	14	Öğrenci proje sunumları ve genel değerlendirme

Dersin Değerlendirilme Kriterleri

Yarıyıl Çalışmaları	**Sayısı**	**Katkı %**
Ara Sınav	1	%30
Kısa Sınav		%
Ödev	2	%20
Devam		%
Uygulama		%
Proje		%
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50
Toplam	**4**	**%100**

Engellilik Politikası	Bu dersteki performansınızı etkileyebilecek belgelenmiş bir engeliniz (görme, işitme veya fiziksel engel vb.) varsa, bu dersin tüm gereksinimlerini eşit bir şekilde karşılamak için makul koşulları ayarlamak üzere KİYÜ Engelsiz Üniversite Birimi (http://engelsiz.kilis.edu.tr/) ile görüşmeniz önerilir. Ayrıca, Fen Fakültesi yönetimiyle de iletişime geçebilirsiniz. Sınavlar, ders materyalleri vb. ile ilgili herhangi bir ders ihtiyacının karşılanmasını sağlamak için ihtiyaçlarınızı mümkün olan en kısa sürede ders öğretim elemanına bildirmelisiniz.