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
1406105	BİYOFİZİK	Zorunlu	5	YOK	20.08.2025

Dersi Veren Öğretim Üyesi & E-Posta Adresi	Prof. Dr. KANİ ARICI & arici@kilis.edu.tr
Öğrenci Görüşme Saatleri & Yeri	Perşembe 15:00-17:00 & Öğretim Üyesi Ofisi
Dersin İçeriği ve Amaçları	Biyofizik dersinin amacı, biyolojik sistemlerin yapısı ve işlevlerini fiziksel prensiplerle açıklamak, öğrencilerin biyolojik olayları matematiksel ve fiziksel modellerle analiz etme becerisi kazanmalarını sağlamaktır. Biyofiziğe giriş ve tarihsel gelişim Hücresel biyofizik: membran potansiyeli, iyon kanalları, sinyal iletimi Difüzyon, ozmoz ve transport olayları Biyomoleküllerin biyofiziği (DNA, protein, lipit) Termodinamik prensipler ve biyolojik sistemlerde enerji dönüşümü Enzim kinetiğinin biyofiziksel temelleri Spektroskopi teknikleri ve biyomolekül analizi Biyomekanik: kas kasılması, hareket biyofiziği Elektriksel sinyaller ve nöral biyofizik Radyasyon biyofiziği ve biyolojik etkileri Görüntüleme yöntemlerinin biyofiziksel temelleri (MRI, CT, PET) Nanobiyofizik ve biyosensörler
Ders Kitabı / Kitapları	Glaser, R. (2012). Biophysics: An Introduction. Springer. Philips, R. et al. (2013). Physical Biology of the Cell. Garland Science. Hille, B. (2001). Ion Channels of Excitable Membranes. Sinauer.
Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Anlatım, Soru - Cevap, Uygulama, Ödev

Dersin Öğrenim Çıktıları

1	Biyolojik olayları fiziksel prensiplerle açıklar.
2	Difüzyon, ozmoz ve transport mekanizmalarını analiz eder.
3	Hücre membranı, iyon kanalları ve sinyal iletimini değerlendirir.
4	Biyomoleküllerin biyofiziksel özelliklerini açıklar.
5	Termodinamik ve enerji dönüşümünü biyolojik sistemlere uygular.
6	Kas kasılması ve hareketin biyofiziksel mekanizmalarını yorumlar.
7	Görüntüleme tekniklerinin biyofiziksel temellerini tanır.
8	Radyasyonun biyolojik etkilerini tartışır.

Dersin Katkı Sağladığı Program Çıktıları

Program Çıktısı (PÇ)

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
3	Moleküler biyoloji ve genetikte bilgi ve metotları anlayabilme
5	Bilimsel çalışmaları eleştirel olarak değerlendirebilme

Derste İşlenen Konular

1	Biyofiziğe giriş ve tarihsel gelişim
2	Hücresel biyofizik: membran potansiyeli ve iyon kanalları
3	Difüzyon, ozmoz ve transport olayları
4	Hücre sinyalleri ve iletişim mekanizmaları
5	DNA, protein ve lipitlerin biyofiziksel özellikleri
6	Termodinamik prensipler ve biyolojik enerji dönüşümü
7	Enzim kinetiğinin biyofiziksel temelleri
8	Spektroskopi teknikleri ve biyomolekül analizi
9	Kas kasılmasının biyofiziği
10	Hareket biyofiziği ve biyomekanik
11	Elektriksel sinyaller ve nöral biyofizik
12	Radyasyon biyofiziği ve biyolojik etkileri
13	Görüntüleme yöntemlerinin biyofiziksel temelleri (MRI, CT, PET)
14	Nanobiyofizik, biyosensörler ve genel tekrar

Dersin Değerlendirilme Kriterleri

Yarıyıl Çalışmaları	**Sayısı**	**Katkı %**
Ara Sınav	1	%30
Kısa Sınav		%
Ödev	5	%10
Devam		%
Uygulama		%
Proje		%
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam	**2**	**%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.