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
1406019	Genomiğe Giriş	Seçmeli	4	Yok	07.10.2026

Dersi Veren Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi ERDAL ERTAŞ & erdalertas@kilis.edu.tr
Öğrenci Görüşme Saatleri & Yeri	Çarşamba 10:00-12:00
Dersin İçeriği ve Amaçları	**Dersin İçeriği** Genom kavramı ve genom organizasyonu; prokaryotik, ökaryotik ve viral genomların karşılaştırılması; genom, transkriptom, epigenom ve proteom ilişkisi; genom haritalama ve dizileme stratejileri; Sanger dizileme, kısa-okuma ve uzun-okuma dizileme teknolojileri; genom montajı ve anotasyonu; referans genom kavramı, insan genomu, T2T yaklaşımı ve pangenom; genetik varyasyonların türleri ve varyantların genomik bağlamda yorumlanması; fonksiyonel genomik ve epigenomik; genom tarayıcıları ve temel biyoinformatik veri tabanları; karşılaştırmalı genomik, popülasyon genomikleri, genom evrimi ve moleküler filogenetik; genomik verilerin etik, hukuki ve toplumsal boyutları. **Dersin Amacı** Bu dersin amacı, öğrencilere genomların yapısı, organizasyonu, işlevi ve evrimi hakkında temel ve güncel bir kavramsal çerçeve kazandırmak; genomik verilerin nasıl üretildiğini, düzenlendiğini, görselleştirildiğini ve temel düzeyde yorumlandığını öğretmektir. Ders sonunda öğrencilerin farklı organizmaların genom yapılarını karşılaştırabilmeleri, modern dizileme ve genom analiz yaklaşımlarının temel prensiplerini açıklayabilmeleri, genom tarayıcıları ve açık veri tabanlarından bilgiye ulaşabilmeleri ve genomik bulguları biyolojik bağlamda eleştirel olarak değerlendirebilmeleri amaçlanmaktadır.
Ders Kitabı / Kitapları	Brown, T. A. (2023). Genomes 5, 5th Edition. CRC Press. Alberts, B. et al. (2022). Molecular Biology of the Cell, 7th Edition. W. W. Norton & Company. NCBI Genome, Genome Data Viewer, RefSeq, dbSNP/ClinVar; Ensembl ve UCSC Genome Browser gibi açık genomik kaynaklar. Güncel araştırma ve derleme makaleleri.
Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Teorik ders anlatımı, güncel genomik araştırma makalelerinin incelenmesi, problem/vaka temelli tartışma, genom tarayıcıları ve açık biyoinformatik veri tabanlarının gösterimi, kısa ödevler, bireysel veya grup sunumları ve temel genomik veri yorumlama etkinlikleri.
Dersin Öğrenim Çıktıları	

1	Genom, transkriptom, epigenom ve proteom kavramlarını açıklar ve bu moleküler bilgi katmanları arasındaki ilişkileri kurar.
2	Prokaryotik, ökaryotik ve viral genomların organizasyonunu ve temel yapısal özelliklerini karşılaştırır.
3	Genom haritalama, Sanger dizileme, kısa-okuma ve uzun-okuma dizileme teknolojilerinin temel prensiplerini ve kullanım alanlarını açıklar.
4	Genom montajı, anotasyonu, referans genom, T2T genom ve pangenom kavramlarını temel düzeyde değerlendirir.
5	SNP, indel, kopya sayısı değişikliği ve yapısal varyant gibi genomik varyasyon türlerini ayırt eder ve biyolojik önemlerini açıklar.
6	NCBI, Ensembl ve benzeri genomik veri tabanları ile genom tarayıcılarından temel düzeyde bilgiye ulaşır ve genomik veriyi yorumlar.
7	Karşılaştırmalı genomik, popülasyon genomikleri, genom evrimi ve moleküler filogenetiğin temel ilkelerini açıklar.
8	Genomik araştırmaların biyomedikal, etik, hukuki ve toplumsal boyutlarını bilimsel kanıtlar çerçevesinde tartışır.

Dersin Katkı Sağladığı Program Çıktıları

Program Çıktısı (PÇ)

1	Moleküler biyoloji ve genetik alanındaki temel kavram, kuram ve prensipleri bilir; biyolojik sistemleri moleküler ve hücresel düzeyde açıklar.
2	Moleküler biyoloji ve genetik alanındaki güncel bilimsel gelişmeleri takip eder, bilimsel bilgiyi eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirir.
3	Moleküler biyoloji ve genetik alanında kullanılan temel laboratuvar yöntemlerini, tekniklerini ve cihazlarını uygun biçimde seçer ve uygular.
4	Biyolojik problemlerin çözümünde bilimsel araştırma yöntemlerini kullanır; hipotez oluşturur, deney tasarlar, veri toplar, analiz eder ve sonuçları yorumlar.
5	Moleküler biyoloji ve genetik alanında elde edilen verileri istatistiksel, biyoinformatik ve hesaplamalı yaklaşımlarla

	analiz eder ve bilimsel olarak değerlendirir.
6	Biyoteknoloji, genetik mühendisliği ve moleküler biyoloji uygulamalarının insan sağlığı, çevre, tarım ve toplum üzerindeki etkilerini değerlendirir.
7	Laboratuvar çalışmalarında biyogüvenlik, biyoemniyet, iş sağlığı ve güvenliği ile kalite güvence ilkelerine uygun hareket eder.
8	Moleküler biyoloji, genetik ve biyoteknoloji alanındaki uygulamaları bilimsel etik, araştırma etiği ve biyoetik ilkeler doğrultusunda değerlendirir ve mesleki sorumluluk bilinciyle hareket eder.
9	Bilimsel bilgiye güvenilir kaynaklardan ulaşır; bilimsel literatürü etkin biçimde tarar, analiz eder ve yaşam boyu öğrenme yaklaşımını benimser.
10	Alanıyla ilgili bilimsel bilgileri, araştırma sonuçlarını ve görüşlerini yazılı ve sözlü olarak etkili biçimde ifade eder; farklı disiplinlerden kişilerle iletişim kurar.
11	Bireysel ve disiplinler arası ekip çalışmalarında etkin rol alır; bilimsel ve mesleki problemlerin çözümünde sorumluluk üstlenir.
12	Moleküler biyoloji ve genetik alanındaki bilgi ve uygulamaların toplumsal, çevresel, hukuki ve sürdürülebilirlik boyutlarını değerlendirir ve toplumsal sorumluluk bilinci geliştirir.

Dersin Alan Öğretimine Katkısı

Ders; öğrencilerin genom yapısı ve işlevini bütüncül biçimde kavramasına, modern dizileme teknolojileri ve genomik veri kaynaklarının temel kullanım mantığını öğrenmesine, genomik varyasyonları biyolojik bağlamda yorumlamasına ve karşılaştırmalı/fonksiyonel genomik perspektifi geliştirmesine katkı sağlar. Ayrıca öğrencilerin biyoinformatik kaynaklara erişim, bilimsel literatür değerlendirme ve genomik verilerin etik-toplumsal etkilerini tartışma becerilerini destekler.

Derste İşlenen Konular

1	Genomik bilimine giriş: genom kavramı, genomik çağ ve temel terminoloji
2	Genom anatomisi: prokaryotik, ökaryotik ve viral genomların organizasyonu
3	Genom, transkriptom, epigenom ve proteom ilişkisi
4	Genom haritalama, referans genomlar ve genom projeleri
5	DNA dizileme teknolojileri: Sanger, kısa-okuma ve uzun-okuma yaklaşımları
6	Genom montajı, kalite değerlendirmesi ve genom anotasyonu
7	Genomik veri tabanları ve genom tarayıcıları: NCBI, Ensembl ve UCSC
8	Ara sınav ve ilk yedi haftanın genel değerlendirmesi
9	Genomik varyasyon: SNP, indel, CNV ve yapısal varyantlar
10	Fonksiyonel genomik ve epigenomik: gen ekspresyonu ve düzenleyici genom
11	İnsan genomu: GRCh38, T2T-CHM13 ve referans genomların sınırları
12	Pangenom kavramı, insan genetik çeşitliliği ve popülasyon genomikleri
13	Karşılaştırmalı genomik, genom evrimi ve moleküler filogenetik
14	Genomiğin güncel uygulamaları: hassas tıp, genomik veri etiği, mahremiyet ve gelecekteki yönelimler

Dersin Değerlendirilme Kriterleri

Yarıyıl Çalışmaları	**Sayısı**	**Katkı %**
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	1	%10
Ödev / Genomik Veri-Makale Analizi	1	%10
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%40
Toplam	**4**	**%100**

Engellilik Politikası

Bu dersteki performansınızı etkileyebilecek belgelenmiş bir engeliniz (görme, işitme veya fiziksel engel vb.) varsa, bu dersin tüm gereksinimlerini eşit şekilde karşılamak için makul düzenlemelerin yapılabilmesi amacıyla KİYÜ Engelsiz Üniversite Birimi ile görüşmeniz önerilir. Ayrıca Fen Fakültesi yönetimi ve ders sorumlusu ile iletişime geçerek sınavlar, ders materyalleri ve diğer ders gereksinimleri için ihtiyaçlarınızı mümkün olan en kısa sürede bildirmeniz gerekmektedir.