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
1406040	KRONOBİYOLOJİ	Zorunlu	3	YOK	02-10-2026

Dersi Veren Öğretim Üyesi & E-Posta Adresi	DR. ÖĞR. ÜYESİ HATİCE ESENKAYA & hatice.esenkaya@kilis.edu.tr
Öğrenci Görüşme Saatleri & Yeri	Salı 13:00-15:00 & Öğretim Üyesi Ofisi
Dersin İçeriği ve Amaçları	Kronobiyolojinin temel kavramları ve tarihçesi, biyolojik ritim türleri, endojen biyolojik saatler, çevresel zamanlayıcılar, ışık-karanlık döngüsü, sirkadiyen saatin moleküler ve genetik temelleri, saat genleri ve proteinleri, merkezi ve periferik biyolojik saatler, gen ekspresyonunun ritmik düzenlenmesi, uyku-uyanıklık döngüsü, hormonların ritmik salınımı, biyolojik ritimler ve metabolizma ilişkisi, sirkadiyen ritim bozuklukları, jet lag, vardiyalı çalışma, kronofarmakoloji, kronoterapi ve biyolojik ritimlerin araştırılmasında kullanılan yöntemler. Bu dersin amacı, öğrencilerin canlılardaki biyolojik ritimlerin temel özelliklerini, moleküler ve genetik mekanizmalarını ve çevresel faktörlerle ilişkilerini anlamalarını sağlamaktır. Öğrencilerin biyolojik saatlerin işleyişini, saat genlerinin rolünü ve sirkadiyen ritimlerin hücresel ve fizyolojik süreçler üzerindeki etkilerini kavramaları; biyolojik ritimlerin uyku, metabolizma, hormon salınımı ve sağlıkla ilişkisini bilimsel veriler doğrultusunda değerlendirebilmeleri amaçlanmaktadır.
Ders Kitabı / Kitapları	1. Chronobiology: Biological Timekeeping - Joseph C. Dunlap, Jennifer J. Loros ve Patricia J. DeCoursey 2. Molecular Biology of the Cell - Bruce Alberts et al.
Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Ders sırasında öğrencilerle tartışma. Dersler sırasında mekanik/açıklayıcı videolar izlemek ve öğrencilerle tartışmak.

Dersin Öğrenim Çıktıları

1	Kronobiyolojinin temel kavramlarını, tarihsel gelişimini ve biyolojik ritimlerin canlılar için önemini açıklayabilir.
2	Sirkadiyen, ultradiyen ve infradiyen ritimleri tanımlayabilir ve temel özellikleri bakımından karşılaştırabilir.
3	Biyolojik saatlerin moleküler ve genetik temellerini; saat genleri, transkripsiyonel düzenleme mekanizmaları ve ilgili proteinler üzerinden açıklayabilir.
4	Çevresel zamanlayıcıların, özellikle ışık-karanlık döngüsünün, biyolojik ritimler ve fizyolojik süreçler üzerindeki etkilerini değerlendirebilir.
5	Biyolojik ritimlerin uyku, hormon salınımı, metabolizma ve hastalıklarla ilişkisini bilimsel veriler doğrultusunda yorumlayabilir.

Dersin Katkı Sağladığı Program Çıktıları	**Program Çıktısı (PÇ)**	
	1	Moleküler seviyede süreçlerin nasıl bir bütün oluşturduğunu, çeşitli yapıları ve hücresel fonksiyonları makromoleküller ile ilişkilendirerek açıklayabilme ve tartışabilme becerisi
	3	Moleküler biyoloji ve genetikte bilgi ve metotları anlayabilme becerisi
	5	Bilimsel çalışmaları eleştirel olarak değerlendirebilme becerisi
Dersin Alan Öğretimine Katkısı	Kronobiyoloji dersi, öğrencilerin canlılarda biyolojik ritimlerin oluşumunu, düzenlenmesini ve çevresel koşullarla ilişkisini moleküler, genetik ve fizyolojik düzeylerde anlamalarına katkı sağlar. Ders kapsamında biyolojik saatlerin moleküler temelleri, saat genleri, gen ekspresyonunun ritmik düzenlenmesi ve ışık-karanlık döngüsünün biyolojik süreçler üzerindeki etkileri ele alınır. Öğrencilerin biyolojik ritimlerin uyku, hormon salınımı, metabolizma, hücre işlevleri ve hastalıklarla ilişkisini değerlendirmeleri desteklenir. Ayrıca kronobiyolojik araştırmalarda kullanılan deneysel yaklaşımlar ve veri yorumlama yöntemleri aracılığıyla bilimsel düşünme, araştırma sonuçlarını eleştirel değerlendirme ve moleküler mekanizmalar ile organizma düzeyindeki olaylar arasında ilişki kurma becerileri geliştirilir.	
Derste İşlenen Konular	1. Hafta	Kronobiyolojiye giriş, tarihsel gelişim, temel kavramlar ve uygulama alanları
	2. Hafta	Biyolojik ritimler: sirkadiyen, ultradiyen ve infradiyen ritimler
	3. Hafta	Biyolojik saat kavramı, endojen ritimler ve çevresel zamanlayıcılar
	4. Hafta	Işık-karanlık döngüsü, fotoperiyodizm ve biyolojik ritimlerin çevreye uyumu
	5. Hafta	Sirkadiyen saatin moleküler ve genetik temelleri
	6. Hafta	Saat genleri ve proteinleri: CLOCK, BMAL1, PER ve CRY
	7. Hafta	Sirkadiyen ritimlerin gen ekspresyonu ve hücresel işlevler üzerindeki etkileri
	8. Hafta	Ara Sınav Haftası
	9. Hafta	Memelilerde merkezi biyolojik saat: suprakiazmatik çekirdek ve sinyal iletimi
	10. Hafta	Periferik biyolojik saatler ve dokular arası ritmik koordinasyon
	11. Hafta	Uyku-uyanıklık döngüsü, melatonin ve diğer hormonların ritmik salınımı
	12. Hafta	Kronobiyoloji, metabolizma, beslenme ve enerji dengesi
	13. Hafta	Sirkadiyen ritim bozuklukları, vardiyalı çalışma, jet lag ve sağlık ilişkisi
	14. Hafta	Kronofarmakoloji, ilaç uygulama zamanının biyolojik etkileri ve kronoterapi
	15. Hafta	Kronobiyolojik araştırma yöntemleri, biyolojik ritim verilerinin değerlendirilmesi ve genel tekrar

Dersin Değerlendirilme Kriterleri	**Yarıyıl Çalışmaları**	**Sayısı**	**Katkı %**
	Ara Sınav	1	%40
	Kısa Sınav		%
	Ödev		%
	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.