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
1406042	Mikrobiyal Ekoloji	Seçmeli	3	YOK	13.10.2025

Dersi Veren Öğretim Üyesi & E-Posta Adresi	Dr. Öğr. Üyesi Ayşenur Kaya / aysenurkaya@kilis.edu.tr
Öğrenci Görüşme Saatleri & Yeri	Pazartesi 15:00-17:00
Dersin İçeriği ve Amaçları	Mikrobiyal ekolojiye giriş ve temel kavramlar, mikroorganizmaların çeşitliliği ve taksonomi, mikrobiyal etkileşimler: mutualizm, kommensalizm, parazitizm, rekabet, toprak mikroorganizmaları ve biyolojik döngüler (azot, karbon, kükürt döngüsü), su ekosistemlerinde mikroorganizmalar (tatlı su, deniz, ekstrem ortamlar), bitki-mikrop etkileşimleri (rizosfer, mikoriza, azot fikse eden bakteriler), hayvan-mikrop etkileşimleri (mikrobiyota, simbiyotik ilişkiler), mikrobiyal toplulukların incelenme yöntemleri (kültür bağımlı ve bağımsız yöntemler, metagenomik), mikrobiyal biyofilm ekolojisi, antibiyotik üretimi ve mikrobiyal savaş, mikrobiyal ekoloji ve biyoteknoloji: biyogaz, biyoremediasyon, biyokontrol, insan faaliyetlerinin etkisi: kirlilik, iklim değişikliği ve mikrobiyal adaptasyon, ekstremofiller ve astrobiyoloji, güncel araştırmalar ve mikrobiyal ekolojinin geleceği Mikrobiyal ekoloji dersinin amacı, mikroorganizmaların doğal ortamlardaki dağılımını, metabolik çeşitliliğini ve ekosistemlerle ilişkilerini öğretmektir. Öğrenciler, mikroorganizmaların çevresel süreçlerdeki rollerini, biyoteknolojik uygulamalarını ve insan faaliyetlerinin mikrobiyal ekosistemler üzerindeki etkilerini kavrar.
Ders Kitabı / Kitapları	Atlas, R.M., Bartha, R. (2013). Microbial Ecology: Fundamentals and Applications. Benjamin Cummings. Madigan, M.T. et al. (2019). Brock Biology of Microorganisms. Pearson. Güncel makaleler (ISME Journal, Environmental Microbiology).
Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Anlatım, vaka tartışmaları, güncel makale incelemeleri, sunum
Dersin Öğrenim Çıktıları	1 Mikrobiyal ekolojinin temel kavramlarını açıklar. 2 Mikroorganizmaların çeşitliliğini ve ekosistemlerdeki rollerini tanımlar. 3 Mikrobiyal etkileşim türlerini analiz eder. 4 Biyolojik döngülerde mikroorganizmaların işlevlerini değerlendirir. 5 Toprak ve su ekosistemlerindeki mikrobiyal toplulukları açıklar. 6 Mikrobiyal toplulukların analizinde kullanılan yöntemlerin temel ilkelerini ve kullanım alanlarını açıklar. 7 Mikrobiyal biyofilm ekolojisini yorumlar. 8 Mikrobiyal biyoteknoloji uygulamalarını tartışır. 9 İnsan faaliyetlerinin mikrobiyal ekosistemler üzerindeki etkilerini değerlendirir. 10 Ekstremofilleri ve astrobiyolojik önemlerini tanımlar.
Dersin Katkı Sağladığı Program Çıktıları	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 12. Yaşam bilimlerinde problem çözme ve araştırma için sürdürülebilir kalkınma hedeflerini uygulama becerisi
Dersin Alan Öğretimine Katkısı	Mikrobiyal Ekoloji dersi, öğrencilerin mikroorganizmaların çeşitliliğini, çevresel koşullara uyumunu ve ekosistemlerdeki işlevlerini moleküler ve hücresel özellikleriyle ilişkilendirmelerini sağlar. Mikrobiyal etkileşimler, topluluk yapısı, biyofilm oluşumu ve biyogeokimyasal döngüler üzerinden Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgilerini ekolojik bir çerçevede bütünleştirir. Mikrobiyal toplulukların analizinde kullanılan yöntemleri ve çevresel biyoteknoloji uygulamalarını

	kavramalarına; insan faaliyetlerinin mikrobiyal ekosistemler üzerindeki etkilerini bilimsel temelde değerlendirmelerine katkı sunar.	
Derste İşlenen Konular	1. Hafta	Mikrobiyal ekolojiye giriş
	2. Hafta	Mikroorganizmaların çeşitliliği ve taksonomi
	3. Hafta	Mikrobiyal etkileşimler: mutualizm, kommensalizm, parazitizm
	4. Hafta	Toprak mikroorganizmaları ve biyolojik döngüler I (karbon, azot)
	5. Hafta	Toprak mikroorganizmaları ve biyolojik döngüler II (kükürt, fosfor)
	6. Hafta	Su ekosistemlerinde mikroorganizmalar (tatlı su, deniz)
	7. Hafta	Ekstrem ortam mikroorganizmaları (termofiller, halofiller)
	8. Hafta	Bitki-mikrop etkileşimleri: rizosfer, mikoriza
	9. Hafta	Hayvan-mikrop etkileşimleri: mikrobiyota
	10. Hafta	Mikrobiyal topluluk analiz yöntemleri (16S rRNA, metagenomik)
	11. Hafta	Mikrobiyal biyofilm ekolojisi
	12. Hafta	Mikrobiyal biyoteknoloji uygulamaları: biyogaz, biyoremediasyon
	13. Hafta	İnsan faaliyetlerinin mikrobiyal ekosistemler üzerindeki etkisi
	14. Hafta	Ekstremofiller, astrobiyoloji ve güncel araştırmalar
	15. Hafta	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		**100**

Engellilik Politikası	Bu derse katılımınızı veya ders kapsamındaki performansınızı etkileyebilecek belgelenmiş bir engeliniz varsa, bireysel gereksinimlerinize uygun makul düzenlemelerin planlanması için Kilis 7 Aralık Üniversitesi Engelsiz Üniversite Birimi ile görüşmeniz önerilir. Ayrıca Fen Fakültesi yönetimiyle iletişime geçebilirsiniz. Ders materyallerine erişim, ders etkinliklerine katılım ve sınavlarla ilgili düzenleme ihtiyaçlarınızı mümkün olan en kısa sürede dersin öğretim elemanına bildirmeniz beklenir. Paylaştığınız kişisel bilgilerin gizliliği korunur.