**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 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1406059 | Mikrobiyal Fizyoloji | 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 fizyolojiye giriş, hücre zarları ve transport mekanizmaları, mikrobiyal büyüme kinetikleri, karbon ve enerji kaynakları, glikoliz, TCA döngüsü ve oksidatif fosforilasyon, fermentasyon yolları, fotosentetik mikroorganizmaların fizyolojisi, azot metabolizması ve fiksasyonu, mikrobiyal stres yanıtları (ısı, pH, ozmotik stres, oksidatif stres), sporlanma ve dayanıklılık mekanizmaları, mikrobiyal iletişim (quorum sensing) ve fizyoloji, endüstriyel açıdan önemli mikrobiyal fizyolojik özellikler mikrobiyal fizyolojide deneysel yaklaşımlar (chemostat, batch kültür), güncel araştırmalar ve uygulamalar<br>Mikrobiyal Fizyoloji dersinin amacı, mikroorganizmaların büyüme, metabolizma ve çevresel faktörlere adaptasyon mekanizmalarını öğretmek; enerji metabolizması ve biyosentez yollarının anlaşılmasını sağlamaktır. |
| **Ders Kitabı / Kitapları** | Moat, A.G., Foster, J.W., Spector, M.P. (2002). Microbial Physiology. Wiley.<br>Madigan, M.T. et al. (2019). Brock Biology of Microorganisms. Pearson.<br>Güncel makaleler (Journal of Bacteriology, Microbiology). |
| **Öğretim Yöntemi ve Teknikleri** | Anlatım, problem çözümü oturumları, grup projeleri |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | 1 Mikrobiyal fizyolojinin temel kavramlarını açıklar.<br>2 Mikrobiyal büyüme ve metabolizma süreçlerini analiz eder.<br>3 Enerji metabolizması yollarını tanımlar (glikoliz, TCA, fermentasyon).<br>4 Fotosentetik mikroorganizmaların fizyolojisini açıklar.<br>5 Azot metabolizması ve fiksasyon mekanizmalarını yorumlar.<br>6 Mikroorganizmaların stres yanıtlarını değerlendirir.<br>7 Sporlanma ve dayanıklılık mekanizmalarını açıklar.<br>8 Quorum sensing'in mikrobiyal fizyolojideki rolünü tartışır.<br>9 Mikrobiyal fizyoloji bilgisini endüstriyel uygulamalara uyarlar. |
| **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<br>2. Deney planlayabilme, ölçüm yapabilme, verieleri olşturabilme, gözlemleyebilme ve analiz edebilme becerisi<br>3. Moleküler biyoloji ve genetikte bilgi ve methodları anlayabilme becerisi<br>4. Laboratuvarda çalışabilme ve ilgili cihazları kullanabilme becerisi<br>5. Bilimsel çalışmaları eleştirisel olarak değerlendirebilme becerisi<br>6. Moleküler biyoloji ve genetik alanındaki veriler ve kaynaklara ulaşabilme becerisi<br>7. Grup içinde çalışabilme ve grup olarak problemleri çözebilme becerisi<br>8. Kendi kendine ve yaşam boyu öğrenebilme becerisi<br>9. Sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi<br>10. Araştırma metodları ve bunların çıktıları hakkında etik çıkarım yapabilme becerisi<br>11. Doğa bilimlerinde insan ve toplum bilimlerinin verilerinden faydalanma ve disiplinler arası yaklaşımlar geliştirme becerisi<br>12. Yaşam bilimlerinde problem çözme ve araştırma için sürdürülebilir kalkınma hedeflerini uygulama becerisi |
| **Dersin Alan Öğretimine Katkısı** | Mikrobiyal Fizyoloji dersi, öğrencilerin mikroorganizmaların büyüme, besin taşınımı, enerji üretimi ve metabolik düzenleme süreçlerini hücresel ve moleküler düzeyde anlamalarını sağlar. Metabolik çeşitlilik, stres yanıtları, sporlanma ve hücreler arası iletişim mekanizmalarını çevresel uyum ve yaşamın devamlılığıyla ilişkilendirerek Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgilerini bütünleştirir. Mikrobiyal süreçlerin biyoteknolojik ve endüstriyel uygulamalardaki önemini kavramalarına, üretim koşullarını ve güncel araştırmaları fizyolojik temelde değerlendirmelerine katkı sunar. |

| **Derste İşlenen Konular** | | |
|---|---|---|
| | 1. Hafta | Mikrobiyal fizyolojiye giriş |
| | 2. Hafta | Hücre zarları ve transport mekanizmaları |
| | 3. Hafta | Mikrobiyal büyüme kinetikleri |

| | | |
|---|---|---|
| | 4. Hafta | Karbon ve enerji kaynakları |
| | 5. Hafta | Glikoliz ve TCA döngüsü |
| | 6. Hafta | Oksidatif fosforilasyon |
| | 7. Hafta | Fermentasyon yolları |
| | 8. Hafta | Fotosentetik mikroorganizmaların fizyolojisi |
| | 9. Hafta | Azot metabolizması ve fiksasyonu |
| | 10. Hafta | Mikrobiyal stres yanıtları I (ısı, pH) |
| | 11. Hafta | Mikrobiyal stres yanıtları II (ozmotik, oksidatif stres) |
| | 12. Hafta | Sporlanma ve dayanıklılık mekanizmaları |
| | 13. Hafta | Mikrobiyal iletişim ve quorum sensing |
| | 14. Hafta | Endüstriyel uygulamalar 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. |