

**BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ**

FEN FAKÜLTESİ

MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK

(2025 - 2026) Ders Bilgi Formu



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Ekotoksikoloji	MBG437	7	3 + 0	5,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Moleküler Biyoloji ve Genetik - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Bu dersin amacı, çevresel toksinler ve kirleticiler hakkında temel bilgiler edinmek; toksik maddelerin moleküler düzeyde meydana getirdikleri değişiklikleri öğrenmek ve bu maddelerin komuniteler, populasyonlar ve ekosistemler üzerindeki toksik etkileri hakkında bilgi edinmek; ekotoksikolojinin meydana getirdiği olumsuz etkilerini öğrenmektir.				
Ders İçeriği	Toksik etki oluşturan maddelerin özellikleri ve sınıflandırılması, biyoakümülyasyon kavramı, doz-konsantrasyon kavramları, metal toksisitesi ve biyoremediasyon, detoksifikasyon ve direnç mekanizmaları, toksik maddelerin moleküler ve fizyolojik etkileri, antioksidan savunma ve oksidatif stres.				
Ders Kaynakları	Ekotoksikoloji, Parlak H., Ege Üniversitesi Basımevi, Ekotoksikolojinin İlkeleri, Walker C. H., Hopkin S. P., Sibly R. M., Peakall D. B., 2006, III. Ed. Taylor&Francis Group, Ekotoksikoloji'nin Temel İlkeleri, Newman M. C., (Editor: Turgut C.), 2013, Palme Publishing				

Hafta	Konu
1	Toksikolojinin alt dalları, toksikoloji ile ilgili terimler ve tanımlar
2	Toksiste oluşumunu etkileyen etmenler, toksistenin canlılar üzerine etkileri
3	Biyoelementler ve özellikleri
4	Kirleticilerin sınıflandırılması
5	Toksik maddelerin fizyolojik etkileri
6	Toksik maddelerin moleküler etkileri ve biyobelirteçler
7	Biyoakümülyasyon ve biyoakümülyasyonu etkileyen etmenler
8	Ara sınav
9	Biyotransformasyon, detoksifikasyon ve eliminasyon
10	Kirleticilerin risk değerlendirmesi
11	Metal toksitesi ve biyoremediasyon
12	Fitoremediasyon ve hiperakümülatörler
13	Zehirli madde içeren bitki taksonları
14	Ekotoksikolojinin ekosistemlere ve topluluklara etkisi
15	Ekotoksikolojinin küresel etkileri

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	5	14
Ara Sınav 1		5	1
Ödev 1		6	1
Final		5	1
Ders İş Yükü:		128	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		5,02	

Program Çıktıları	
1	Alanı ile ilgili konularda sahip olacağı yeterli bilgi ve deneyimi moleküler biyoloji ve genetiğin kapsadığı tüm alanlarla ilgili problemlere uygular.
2	Alanında edindiği bilgi ve deneyimlerle dünyadaki teknolojik gelişmeleri takip ederek farklı alanlarda araştırma-geliştirme çalışmalarını yapabilme becerisine sahip olur.
3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki problemleri saptama, tanımlama, yorumlayabilme, problemleri çözebilmek için uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçebilme becerisine sahip olur.
4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında gerekli teknikleri ve metotları uygularken ihtiyaç duyulan cihazları kullanabilme becerisine sahiptir.
5	Moleküler biyoloji ve genetiğin uygulamaları için gerekli olan çağdaş araçları ve uygun bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilir.
6	Bireysel ve takım içerisinde etkin olarak çalışabilme, sorumluluk alma bilinci, çözüm üretebilme ve iyi iletişim kurma becerisine sahiptir.
7	Alanında yayınlanmış olan bilimsel literatürden elde ettiği bilgileri sözlü ve yazılı olarak meslektaşlarına ve toplumun farklı kesimlerine aktarır.
8	Türkçeyi ve en az bir yabancı dili, sözlü/yazılı olarak iletişimde etkin bir biçimde kullanabilme becerisine sahiptir.
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olma, bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisine sahiptir.
10	Bilimsel çalışmalarda etik ilkeleri gözetme ve sosyal sorumluluk bilinciyle hareket etme, çevre ve iş güvenliği konularında bilince sahiptir.
11	Alanıyla ilgili bireysel veya çok disiplinli gruplarda mesleki gelişimine yönelik tüm bilimsel faaliyetlerde etkin biçimde sorumluluk alır.
12	Moleküler biyoloji ve genetik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerini (Çevre sorunları, ekonomi, sürdürülebilirlik vb.) kavrayabilme yeteneğine sahiptir.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12
Toksik maddelerin komüniteler ve ekosistemler üzerine etkilerini öğrenir.	4	1	3	1	1	3	1	1	3	2	4	5
Kirleticilerin, canlılar üzerine olan olumsuz etkilerini anlar.	3	1	3	1	1	3	1	1	3	2	4	5
Çevresel kirleticilerin özelliklerini ve kaynaklarını öğrenir.	4	1	3	1	1	3	1	1	3	2	4	5
Ekotoksikolojinin temel kavramlarını ve paradigmasını öğrenir.	4	1	3	1	1	3	1	1	3	2	4	5
Ortalama Değer	3,75	1	3	1	1	3	1	1	3	2	4	5

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgisetir/355619>