



. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
LEE5998	Akademik Türkçe		4 + 0	4,0	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
LEE5999	Bilim Etiği ve Araştırma Teknikleri		2 + 0	5,0	S	

Bilimsel etik ilkeleri; Üniversiteler, TÜBİTAK ve YÖK vb. kurumların etik kurullarının genel ilkeleri ve işleyiş şekilleri; Ar-Ge projeleri; bilimsel araştırma teknikleri; literatür tarama mantığı ve işlemleri; bilimsel makalelerin incelenmesi ve bilgiye hızlı ulaşma; bilimsel bilginin sunumu ve yayımlanması süreçleri.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
MBG5000	Tez Çalışması		0 + 1	20,0	Z	

Moleküler Biyoloji alanında güncel ve özgün çalışma konularında uygulamaya yönelik araştırmalar yaparak, ekonomiye ve akademiye katma değer katabilecek bilgi üretmek

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
MBG5001	Bakteri Fizyolojisi		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
MBG5002	Bakteri Moleküler Genetiği		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
MBG5003	Bakteriyal Bitki Hastalıkları		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
MBG5004	Besinlerdeki Mikroorganizmalar		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
MBG5005	Bitki Büyüme Düzenleyicileri		3 + 0	7,5	S	

Oksin, sitokinin, ABA, Etilen, Brassinosteroidler, Jasmonik asit, Salisik asit gibi büyüme düzenleyicilerin yanısıra bitki büyüme ve gelişimini etkileyen poliaminler ve fitokrom sinyalleri, Bitki büyüme düzenleyicilerin biosentez yolları, sinyal iletimi, yer aldıkları gelişim süreçleri

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
MBG5006	Bitki Doku Kültüründe Genel Yaklaşımlar		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
MBG5007	Bitki Mikrobiyolojisi		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
MBG5008	Bitki Moleküler Biyolojisinde Modern Yaklaşımlar		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
MBG5009	Bitkilerde Mineral Beslenme Fizyolojisi		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
MBG5010	Bitkilerde Stres Fizyolojisi		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
MBG5012	Biyofotografi		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
MBG5014	Deney Hayvanları ve Kullanım Teknikleri		3 + 0	7,5	S	

Deney hayvanlarının (fare, sıçan, kobay, tavşan) biyolojik özellikleri. Deney hayvanları ile ilgili etik kurallar. Deney hayvanlarını tutma teknikleri. Eşey ayırımı. Hayvan ve kafes işaretleme. Gavaaj. Anestez. Vajinal yayma ("smear") tekniği. Enjeksiyon (iv, im, ip, sc). Kan alma yöntemleri. Katater yerleştirme. Femoral arter ve ven. Organların çıkarılması. Perfüzyon. Ötenazi.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
MBG5015	DNA Onarım Mekanizmaları		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S	
MBG5016	Ekosistemleri İnceleme Yöntemleri		3 + 0	7,5	S	

Kodu	Ders Adı	Yarıyl	T+U Saat	AKTS	Z/S
MBG5017	Enzimatik Regülasyon		3 + 0	7,5	S
MBG5018	Epigenetik		3 + 0	7,5	S
MBG5019	Fotosentezin Düzenlenmesi ve Sinyal Yolakları		3 + 0	7,5	S
MBG5020	Gen Klonlama ve DNA Analizi		3 + 0	7,5	S
MBG5021	Gen Regülasyonu		3 + 0	7,5	S
MBG5022	Genetik Toksikolojide Yöntemler		3 + 0	7,5	S
MBG5023	Hayvan Hücre Kültürü		3 + 0	7,5	S
MBG5024	Hücrede Sinyal İletimi		3 + 0	7,5	S
Hücre Zarında Yer Alan Reseptör Çeşitleri ve Yapıları; Reseptörlere Bağlanan Ligand Çeşitleri ve Yapıları; Hücre Zarından Sinyal İletim Mekanizmaları; Hücre İçerisindeki Sinyal İletim Mekanizmaları; İkincil-Haberçi Molekülleri ve İşlevleri; Kalsiyum İyonunun Sinyal İletimindeki Önemi; Proteinlerin SH2; SH3 ve PH Bölgeleri; MAP-Kirazlar; Sinyalin Sonlandırılması; Çekirdek İçinde Sinyal İletimi; Çekirdekte Oluşan Cevaplar; Transkripsiyon Faktörleri; p53 Tümör Baskılayıcı; Hücre Döngüsünün Kontrolü; Kansere ve Büyüme Faktörleri ile Sinyal İletimi. Apoptosis ve hücre içi sinyalizasyonu.					
MBG5025	İleri Biyoinformatik		3 + 0	7,5	S
MBG5029	İleri Sitogenetik		3 + 0	7,5	S
MBG5030	Kök Hücre Elde Etme Yöntemleri		3 + 0	7,5	S
MBG5031	Liken Biyolojisi		3 + 0	7,5	S
MBG5032	Mikrobiyal Ekoloji		3 + 0	7,5	S
Mikroorganizmaların doğada yaşamı, yaşamı etkileyen faktörler, UV etkisi, sıcaklık etkisi, pH, etkisi, osmolarite, etkisi, açlık etkisi, metal etkisi, bu etkilere karşı koruma mekanizmaları					
MBG5033	Mikrobiyal Enzimler ve Biyoteknoloji		3 + 0	7,5	S
MBG5034	Moleküler Filogenetik		3 + 0	7,5	S
Temel filogenetik, Filogenide kullanılan Moleküler analizler, Uygun Moleküler belirteçleri seçmek.					
MBG5035	Omurgasız Hayvanların Koleksiyon Yöntemleri		3 + 0	7,5	S
MBG5036	Özel Histoloji		3 + 0	7,5	S
MBG5037	Sistematikte Moleküler Teknikler		3 + 0	7,5	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z/S
MBG5038	Su Kirliliği ve Biyolojik Etkileri		3 + 0	7,5	S
<p>Sucul ekosistemlerde su kirliliğine giriş; su kirliliği tipleri ve nedenleri; hidrolojik döngü; su kaynaklarının durumu ve kullanımı; Çevre anlaşmalar, kanunlar ve yönetmelikler; Sucul toksikolojiye giriş; akut ve kronik toksisite; letal ve efektif konsantrasyonlar; toksik maddelerin ilave, antagonistik ve sinerjik etkileri; toksik maddelerin biyoakümülayonu; Ağır metaller; toksik ağır metaller; toksik ağır metal tipleri; ağır metallerin toksisitesi (akut ve kronik); civa, kadmiyum ve kurşun zehirlenmesi; civanın biyomagnifikasyonu; ağır metallerin insan sağlığına ve sucul organizmalara etkisi; Organik kirlilik: organik kirlitici tiplerine genel bakış (kalıcı ve parçalanabilir organik kirlitici); Kalıcı organik kirlitici (POPlar) ve sucul ekosistemlere etkileri; Biyosit ve pestisit tipleri; pestisitlerin zararları ve toksik etkileri; pestisitlerin besin zincirindeki transferi; pestisit biyoakümülayonu; pestisitlerin sucul çevreye etkileri; DDT ve DDT benzeri pestisitler; DDT biyomagnifikasyonu; doğada sucul canlılara etkileri; pestisit direnci; Organik kirlitici parçalanması; decomposerler; sularda mikrobiyal kirlilik; su kaynaklı hastalıkların taşınımı; Ötrofikasyonun tanımı ve tipleri; ötrofikasyonun sucul ekosistemlere etkisi; ötrofikasyon kaynakları; sedimantasyonun sucul ekosistemlere etkisi; su kirliliğinin tanıma etkisi; Petrol kirliliği; denizde önemli petrol kirliliği kazaları; Petrol kirliliğinin insan sağlığına, sucul canlılara ve sucul ekosisteme etkileri; petrol atıklarının okyanus ve denizlerden temizlenmesi; Termal kirliliğin sucul canlılarla ve ekosisteme etkisi; termal kirliliğin sonuçları ve etkisi; termal kirlilik kaynakları; termal şok; Nükleer kirliliğin sucul ekosistemlere etkisi; radyasyonun canlılar üzerindeki etkisi; Örnekler: Çemobil ve Fukuşima kazaları; Hava kirliliğinin sucul ekosistemler üzerine etkisi; asit yağmurlarının sucul ekosistemlerde oluşturduğu zararlar; Su kaynaklarının korunması; Su kirliliğinin izlenmesi; izleme çalışmaları, biyolojik izleme; su kirliliğinin tür zenginliğine ve dağılımına etkisi; Biyoindikatör türler ve su kirliliği ile ilişkileri</p>					
MBG5040	Virüslerin Moleküler Biyolojisi		3 + 0	7,5	S
MBG5042	Ekobiyoteknoloji		3 + 0	7,5	S
MBG5043	Tatlısu Ekolojisi		3 + 0	7,5	S
<p>Tatlı su ekolojisine giriş, fiziksel ve kimyasal faktörlerin Tatlısu ekolojisine etkileri, Tatlısu organizma tipleri, Tatlısuların biyolojik çeşitliliği, Tatlısu ekosistemleri beslenme ve habitat adaptasyonları, Tatlısu ekosistemlerinde besin zinciri, ötrofikasyon ve canlılar üzerindeki etkileri, olağandışı ve ekstrem sucul habitatlar, Türkiye ve dünyada Tatlısu habitatlarına örnekler, İnsanın Tatlısu ekosistemlerine etkisi, bu kaynakların korunması ve yönetimi.</p>					
MBG5044	Çevre Kirliliği ve Kontrolü		3 + 0	7,5	S
MBG5045	Sınıflandırma Bilimi		3 + 0	7,5	S
MBG5046	Genom Analizi		3 + 0	7,5	S
MBG5900	Seminer		3 + 0	7,5	S
Moleküler Biyoloji alanına ait güncel konular					
MBG7000	Uzmanlık Alan		6 + 0	10,0	Z
Moleküler biyoloji ve genetik alanında güncel konular					