

Dersin Adı	Genel Biyoloji II
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Doktor Öğretim Üyesi Sertan ÇEVİK
Dersin Gün ve Saati	Salı 09:00-12:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 15:00-16:00
İletişim Bilgileri	scevik@harran.edu.tr 0414 318 3000-1268
Öğretim Yöntemi ve Derse Hazırlık	Ders yüz yüze ve öğrenciler ile etkileşim şeklinde işlenecektir. Her hafta öğrencilere işlenecek konular ile ilgili ayrıntılı bilgiler verilecektir.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, Biyoloji II dersini tamamlayan öğrencilere, biyolojiye ilişkin temel kavramları daha ayrıntılı şekilde vermek ve bunun yanında bitkiler dünyasına ilişkin kavram ve konuların anlaşılmasını sağlamaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1.Bitkiler dünyasında ilk elden gelişmişe hiyerarşik organizasyonu temel biyolojik kuramlar kapsamında kavrar ve anlamlandırır. 2.Bitkisel organizasyonun yapısal ve işlevsel özelliklerini kavrar ve birbirleri ile ilişkilendirir. 3.Bitkiler dünyasında üreme ve üremeye ilişkin yapı ve süreçleri algılar ve anlamlandırır. 4.Bitkilerde yaşamsal olayların işlerliğini ve diğer canlılarla olan ilişkilerini kavrar. 5.Bitki büyüme ve gelişme olaylarını kavrar ve bu olayları ortamla ilişkilendirir.
Dersin İçeriği	Bitki Biyolojisine Giriş, Bitkilerin İsimlendirilmesi ve Sınıflandırılması, Bitki Hücre Yapısı ve Doku Tipleri, Bitki Organları, Kök-Gövde ve Yaprak Yapı ve Çeşitleri, Bitkilerde Büyüme ve Gelişme, Bitki Hormonları, Bitkilerde Su ve Mineral Madde Alınım ve Taşınım Mekanizmaları, Fotosentez ve Solunum Mekanizması, Toprak ve Bitki Beslenmesi, Bitkilerde Stres Fizyolojisi, Bitkilerde Üreme Yapıları, Bitki Çeşitliliği, Karayosunları, Kibritotları, Eğreltiler, Kapalı ve Açık Tohumlular, Bitki Çeşitliliği ve Çevre
Haftalar	Konular
1	Bitki Biyolojisine Giriş, Bitkilerin İsimlendirilmesi ve Sınıflandırılması (Yüzyüze)
2	Bitki Hücre Yapısı ve Doku Tipleri (Yüzyüze)
3	Bitki Hücre Yapısı ve Doku Tipleri (Yüzyüze)
4	Bitki Organları, Kök-Gövde ve Yaprak Yapı ve Çeşitleri (Yüzyüze)
5	Bitki Organları, Kök-Gövde ve Yaprak Yapı ve Çeşitleri (Yüzyüze)
6	Bitkilerde Büyüme ve Gelişme (Yüzyüze)
7	Bitki Hormonları (Yüzyüze)
8	Bitkilerde Su ve Mineral Madde Alınım ve Taşınım Mekanizmaları (Yüzyüze)
9	Fotosentez ve Solunum Mekanizması (Yüzyüze)
10	Toprak ve Bitki Beslenmesi (Yüzyüze)
11	Bitkilerde Stres Fizyolojisi (Yüzyüze)
12	Bitkilerde Stres Fizyolojisi (Yüzyüze)
13	Bitkilerde Üreme Yapıları (Yüzyüze)
14	Bitki Çeşitliliği, Karayosunları, Kibritotları, Eğreltiler, Kapalı ve Açık Tohumlular (Yüzyüze)
15	Bitki Çeşitliliği ve Çevre (Yüzyüze)
Ölçme-Değerlendirme	
Dersin bir ara sınavı ve bir yarıyıl sonu sınavı yüz yüze yapılacaktır. Ara sınavın %40'ı, yarıyıl sonu sınavın (final) %60'ı alınarak dönem sonu not belirlenecektir. Sınavların birim yönetim kurulu tarafından tarihleri belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.	
Kaynaklar	
Gündüz, E., Demirsoy, A., Türkkan, İ (Eds). (2004). <i>Bitki Biyolojisi</i> . Palme Yayınları. Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Jackson, R. B. (2014). <i>Campbell biology</i> (p. 135). Boston: Pearson. Sadava, D. E., Hillis, D. M., Heller, H. C., & Berenbaum, M. (2009). <i>Life: the science of biology</i> (Vol. 2).	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU												
ÖÇ1	5	4	5	4	5	3	3	2	4	3	3	3
ÖÇ2	5	5	5	4	5	3	3	3	4	4	3	3
ÖÇ3	5	5	5	4	5	2	3	2	3	3	2	3
ÖÇ4	5	5	5	3	5	2	2	2	3	4	3	2
ÖÇ5	5	5	5	4	5	3	3	2	3	4	3	3
ÖÇ6	5	5	5	5	5	3	3	3	4	3	3	3
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı Düzeyi	1-Çok Düşük		2-Düşük		3-Orta		4-Yüksek		5-Çok Yüksek			

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Genel Biyoloji II	5	5	5	4	5	3	3	3	3	3	3	3

Dersin Adı	Genel Biyoloji II Laboratuvarı
Dersin AKTS'si	4
Dersin Yürütücüsü	Doktor Öğretim Üyesi Sertan ÇEVİK
Dersin Gün ve Saati	Salı 13:00-15:00
Ders Görüşme Gün ve	Çarşamba 09:00-10:00
İletişim Bilgileri	scevik@harran.edu.tr 0414 318 3000-1268
Öğretim Yöntemi ve Derse Hazırlık	Ders laboratuvarında ve arazide yüz yüze ve öğrenciler ile etkileşim şeklinde işlenecektir. Her hafta öğrencilere işlenecek konular ile ilgili detaylı bilgi verilecektir.
Dersin Amacı	Bu ders biyoloji birinci sınıf öğrencilerine bitkilerde hücre ve dokuların temel yapı elemanlarını ile hücresel işleyiş, metabolizma ve kalıtım kavramlarını tanıtmayı amaçlamaktadır
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1.Bitkiler ile yapılan deneysel ve gözlemsel çalışmaları kavrar. 2.Bitkisel organizasyonun yapısal ve işlevsel özelliklerini kavrayabilir ve birbirleri ile ilişkilendirir. 3.Bitki hücresi ve bileşenleri ile bitki dokularının yapı ve fonksiyonlarını anlamlandırır. Farklı hücre ve doku çeşitlerinin organizasyon yapılarını irdeler. 4.Bitkiler dünyasında üreme ve üremeye ilişkin yapı ve süreçleri pratikte gözlemler.
Ders İçeriği	Mikroskop, Genel Yapısı, Mikroskop Çeşitleri, Kesit Alma ve Çeşitleri, Bitki Hücresi Genel Yapısı, Mantar ve Soğan Hücresinin İncelenmesi, Plastidler, Ergastik Maddeler, Nişasta Taneleri- Kristaller, Stoma Tipleri, Tüyerler, Lentisel, Emergensler, Dokular-Periderm ve Parankima, Destek Doku, İletim Dokusu, Salgı Doku, Kök Yapı ve Çeşitleri, Gövde Yapı ve Çeşitleri, Yaprak Yapı ve Çeşitleri, Metamorfozlar, Generatif Organlar
Haftalar	Konular
1	Mikroskop, Genel Yapısı, Mikroskop Çeşitleri, Kesit Alma ve Çeşitleri (Yüzyüze)
2	Bitki Hücresi Genel Yapısı, Mantar ve Soğan Hücresinin İncelenmesi (Yüzyüze)
3	Plastidler (Yüzyüze)
4	Ergastik Maddeler, Nişasta Taneleri- Kristaller (Yüzyüze)
5	Stoma Tipleri (Yüzyüze)
6	Tüyerler, Lentisel, Emergensler (Yüzyüze)
7	Dokular-Periderm ve Parankima (Yüzyüze)
8	Dokular-Destek Doku (Yüzyüze)
9	Dokular-İletim Dokusu (Yüzyüze)
10	Dokular-Salgı Doku (Yüzyüze)
11	Kök Yapı ve Çeşitleri (Yüzyüze)
12	Gövde Yapı ve Çeşitleri (Yüzyüze)
13	Yaprak Yapı ve Çeşitleri (Yüzyüze)
14	Metamorfozlar (Yüzyüze)
15	Generatif Organlar (Yüzyüze)
Ölçme-Değerlendirme	
Dersin bir ara sınavı ve bir yarıyıl sonu sınavı yüz yüze yapılacaktır. Ara sınavın %40'ı, yarıyıl sonu sınavın (final) %60'ı alınarak dönem sonu not belirlenecektir. Sınavların birim yönetim kurulu tarafından tarihleri belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.	
Kaynaklar	
Açıklamalı Genel Botanik ve Bitki Anatomisi Atlası- Hüsnü Çakırlar, Cahit Doğan, Edibe Özmen. Palme Yayıncılık	

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
ÖÇ1	5	4	5	4	5	3	3	2	4	3	3	3
ÖÇ2	5	5	5	4	5	3	3	3	4	4	3	3
ÖÇ3	5	5	5	4	5	2	3	2	3	3	2	3
ÖÇ4	5	5	5	3	5	2	2	2	3	4	3	2
ÖÇ5	5	5	5	4	5	3	3	2	3	4	3	3
ÖÇ6	5	5	5	5	5	3	3	3	4	3	3	3
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek			

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Biyoloji II Lab.	5	5	5	4	5	3	3	3	3	3	3	3

Dersin Adı	Genel Kimya II
Dersin AKTS'si	3 (Teori=3 + Uygulama=0)
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Numan Gözübenli
Dersin Gün ve Saati	Perşembe 09:00-12:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe 15:00-16:00
İletişim Bilgileri	gnuman@harran.edu.tr (414) 318 3000-1503
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Yüz yüze olarak konu anlatımlı ve soru çözümlü ders işlenecektir. Öğrenciler gelmeden önce ilgili haftanın konusuna çalışacak ve derste interaktif bir şekilde soru-yanıt ile örnek soruların çözümlerine katılacaklardır.
Dersin Amacı	Temel bir hidrokarbon bileşiği ve fonksiyonel grupları tanıma; asit-baz kuramları ve denge sabitlerini yazma; pH hesaplama, serbest enerji ve entropi değişimleri ile çalışma; koordinasyon bileşiklerinin geometrisini belirleme; redoks reaksiyon dengesi ve hücre potansiyellerini belirlemek; kimyasal bir tepkimenin hız yasalarının belirlenmesi, aktivasyon enerjileri ve reaksiyon kinetiğinin sıcaklığa bağımlılığının öğrenilmesi hedeflenmektedir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonucunda öğrenci; Kimya hakkında genel bilgilere sahip olabilecektir. 1. Kimyasal reaksiyonlar ve kinetik dengeyi tanımlayabilir. 2. Öğrenciler farklı disiplinlerde kimya ile problemlerde çözüm üretebilecektir. 3. Öğrenciler öğrenilen kimya bilgisini kullanabilecektir. 4. Öğrenciler ekip çalışması yapabilecektir.
Haftalık Ders Konuları	1. Çözeltiler (Yüz Yüze) 2. Kimyasal Kinetik (Yüz Yüze) 3. Kimyasal Denge (Yüz Yüze) 4. Sulu Çözeltilerde İyon Dengesi (Yüz Yüze) 5. Kimyasal Dengenin İlkeleri (Yüz Yüze) 6. Çözeltiler ve sulu çözeltilerde denge (Yüz Yüze) 7. Genel Tekrar (Yüz Yüze) 8. Elektrokimyasal reaksiyonlar (Yüz Yüze) 9. Kimyasal Termodinamik (Yüz Yüze) 10. İstemli Değişme: Entropi ve Serbest Enerji (Yüz Yüze) 11. Elektrokimya (Yüz Yüze) 12. Organik Kimya (Yüz Yüze) 13. Biyokimya: Karbonhidratlar, Proteinler (Yüz Yüze) 14. Biyokimya: Lipitler, Nükleik Asitler (Yüz Yüze) 15. Genel Tekrar (Yüz Yüze)
Ölçme-Değerlendirme	Ara sınav %40, yarıyıl sonu sınavı (final) %60 olacak şekilde değerlendirilecek. Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir. Sınavlar yüz yüze gerçekleştirilecektir.
Kaynaklar	
Tro, N.J. (2016). Genel Kimya Moleküler Bir Yaklaşımla Kimyanın İlkeleri, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE												
DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU												
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
ÖÇ1	5	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	3
ÖÇ2	4	5	5	5	4	3	4	4	4	3	4	3
ÖÇ3	5	5	5	4	4	3	4	4	4	3	4	3
ÖÇ4	5	5	5	5	4	3	4	4	4	3	4	3
ÖÇ5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	3
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek			

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Genel Kimya II	5	5	5	4	4	3	4	4	4	3	4	3

Dersin Adı	Genel Kimya Lab II
Dersin Kredisi	2 (Teori=0 + Uygulama=2)
Dersin AKTS'si	4
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Numan Gözübenli
Dersin Gün ve Saati	Perşembe 13:00-15:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe 16:00-17:00
İletişim Bilgileri	gnuman@harran.edu.tr 414 318 3000-1503
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Yüz yüze olarak kimya öğrenci labında konu anlatımlı ve uygulamalı ders yapılacaktır. Öğrenciler gelmeden önce bir önceki deney hakkında raporu hazırlamış ve o hafta yapılacak deney konusuna çalışacaklardır. Labda interaktif bir şekilde soru-yanıt ile deneyin nasıl yapılacağı hakkında bilgileri edinecekler.
Dersin Amacı	1. Deney düzeneklerini hazırlama becerisi kazandırmak, 2. Laboratuvarda kullanılan basit laboratuvar aletlerinin kullanılmasını öğretmek, 3. Genel Kimya ve Biyoloji derslerinde öğrenilen bilgilerin laboratuvarda deney yaparak desteklenmesini sağlamak, 4. Bilimsel rapor yazma tekniklerini öğretmek, 5. Deney sonuçlarını yorumlama becerisini kazandırmak.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1) Biyokimyasal dengenin ve reaksiyon hızlarının yakından kavranmış olması 2) Suyun sertliğinin değişik yöntemlerle tespit edilmesi 3) Asit baz titrasyonunu ve gerekli hesaplamaları yapabilmek ayrıca pH metreyi kullanabilmek 4) Elektrokimyasal hücreleri anlamak ve hücre potansiyellerini ölçebilmek 5) Difüzyon ve Osmoz mekanizmalarını gerçekleştirmek.
Haftalık Ders Konuları	1-Deney Öncesi Hazırlık ve Laboratuvar Çalışma Kuralları (Yüz Yüze)
	2-Biyokimyasal Denge ve Kimyasal Reaksiyon Hızı (Yüz Yüze)
	3-Asit Baz Titrasyonu (Yüz Yüze)
	4-Elektrokimya (Yüz Yüze)
	5-Sabun Eldesi (Yüz Yüze)
	6-Kimyasal Enzim Aktivitesi (Yüz Yüze)
	7- Genel tekrar (Yüz Yüze)
	8-Basit Destilasyon (Yüz Yüze)
	9-Difüzyon ve Osmoz (Yüz Yüze)
	10-Polimerleşme (Yüz Yüze)
	11-Karbonhidrat Tayinleri (Yüz Yüze)
	12-Karışımların Ayrılması (Yüz Yüze)
	13-Uçucu Bir Sıvının Mol Kütlesinin Belirlenmesi (Yüz Yüze)
	14- Elektrokimyasal Hücreler (Yüz Yüze)
	15- Elektroferez (Yüz Yüze)
Ölçme-Değerlendirme	Ara sınav %40, yarıyıl sonu sınavı (final) %60 olacak şekilde değerlendirilecek. Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir. Sınavlar yüz yüze gerçekleştirilecektir.
Kaynaklar	
Sefa Kocabaş, Zekeriya Dogan, (2012) <i>Genel Kimya Laboratuvarı</i> ,1. Baskı, Nobel Yayıncılık.	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU														
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12		
ÖÇ1	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4		
ÖÇ2	5	4	4	4	4	3	3	3	5	4	5	4		
ÖÇ3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
ÖÇ4	4	4	5	5	5	4	3	3	3	3	3	3		
ÖÇ5	4	4	3	3	3	5	5	5	5	3	5	3		
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek	

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Genel Kimya II Lab	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4

Dersin Adı	Hücre Biyolojisi ve Genetiği
Dersin Kredisi	3
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Dr.Öğr.Üyesi Pınar KÜCE ÇEVİK
Dersin Gün ve Saati	Pazartesi 13.00-16.00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Pazartesi 16.00-17.00
İletişim Bilgileri	pinarkcvk@harran.edu.tr
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Dersler yüz yüze öğretim şeklinde verilecek olup, gerekli teorik bilgiler karşılıklı diyalog halinde öğretilecektir.Öğrenciler her hafta dersin kaynak kitabı veya ders materyallerini kullanarak derse hazırlanacaklardır.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı hücrenin yapı ve fonksiyonları ile fizyolojisine ilişkin temel kavramları vermek, bu kavram ve konuların anlaşılmasını sağlamaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1.Hücre organelleri ile hücre membranının yapısal ve işlevsel özelliklerini kavrar ve birbirleri ile ilişkilendirir. 2.Prokaryotik ve ökaryotik hücreler arasındaki bağlantıyı kurar. 3.Hücresel yapıları hücrenin bütününde ve organizmadaki oluşumlarla ilişkilendirir ve sorgular. 4. Hücre etkileşimleri ve hücre organel disfonksiyonlarının yol açtığı hastalıkları kavrar ve sorgular. 5. Reseptör aktivasyonu ve regülasyonunun farklı mekanizmalarını kavrar. 6. Hücre döngüsü regülasyonunun mekanizmasını açıklar. 7. Hücrede kalıtsal bilgi ile ilgili süreçleri algılar. 8. Kanseri oluşum mekanizmalarını hücresel ve moleküler seviyede sorgular.
Dersin İçeriği	Temel kavramlar, hücre ve hücresel yapıların moleküler bileşimi, hücre membranı, sitoplazmik kompartmanlar ve nükleer kompartmanların yapısal ve fonksiyonel durumları, hücre sinyal iletimiyle ilgili yollar, hücre iskelet ve hareket sistemi, hücre döngüsü ve regülasyon mekanizmaları, prokaryotik ve ökaryotik hücre kavramları, hücresel seviyede kanser, kök hücre ve klonlama.

Haftalar	Konular
1	Hücre biyolojisine giriş (Yüz yüze)
2	Hücre kimyası (Hücrelerin moleküler bileşimi) Makromoleküller, membran ve organellerin yapısı (Yüz yüze)
3	Prokaryotik ve ökaryotik hücrelerin temel bileşenlerinin yapısı (Yüz yüze)
4	Hücre membranının kimyasal yapısı ve fonksiyonel incelemesi (Yüz yüze)
5	Sitoplazmik kompartmanların yapısal ve fonksiyonel incelemesi (Yüz yüze)
6	Nükleer kompartmanların yapısal ve fonksiyonel incelemesi (Yüz yüze)
7	Reseptörler, sinyal iletiminin temelleri (Yüz yüze)
8	Hücre iskeleti ve hücre hareketi (Yüz yüze)
9	Hücre döngüsü ve regülasyonu (Yüz yüze)
10	Mayoz ,mitoz bölünme mekanizmaları ve karşılaştırılması (Yüz yüze)
11	Genetik çeşitlilik ve rekombinasyon (Yüz yüze)
12	Hücre farklılaşması ve yaşlanması (Yüz yüze)
13	Kanser ilerleyişinin hücresel ve moleküler seviyedeki incelemesi (Yüz yüze)
14	Kök hücre ve klonlama (Yüz yüze)
15	Hücre kültür teknolojisi (Yüz yüze)
Ölçme-Değerlendirme	Ders kapsamında bir arasınava ve bir yarıyıl sonu sınavı yüz yüze olacak şekilde yapılacaktır. Ara sınav: %40 Yarıyıl sonu sınavı: %60 etki edecek şekilde değerlendirme yapılacaktır. Ara sınav tarih ve saati: Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.

Kaynaklar

1. Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., & Walter, P. (2013). Essential cell biology. Garland Science.
2. Lodish, H., Berk, A., Zipursky, S. L., Matsudaira, P., Baltimore, D., & Darnell, J. (1995). Molecular cell biology (Vol. 3). New York: WH Freeman.
3. Cooper, G. M., & Hausman, R. E. (2004). The cell: Molecular approach.
- 4..Pollard, T. D., Earnshaw, W. C., Lippincott-Schwartz, J., & Johnson, G. (2016). Cell biology E-book. Elsevier Health Sciences.

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
ÖÇ1	5	4	5	5	5	3	4	4	5	4	4	5
ÖÇ2	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4
ÖÇ3	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4
ÖÇ4	5	5	5	5	5	4	4	3	4	4	4	3
ÖÇ5	5	5	5	3	4	3	3	4	4	4	3	3
ÖÇ6	5	5	5	4	4	3	3	3	4	2	1	2
ÖÇ7	4	5	5	5	4	3	4	3	4	3	2	4
ÖÇ8	5	5	5	4	5	2	4	4	3	3	3	2
ÖÇ: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı Düzeyi	1			2		3		4		5		
	Çok Düşük			Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Hücre Biyolojisi ve Genetiği	5	5	5	4	5	3	4	4	4	3	3	3

Dersin Adı	Hücre Biyolojisi ve Genetiği Laboratuvarı
Dersin Kredisi	2
Dersin AKTS'si	4
Dersin Yürütücüsü	Dr.Öğr.Üyesi Pınar KÜCE ÇEVİK
Dersin Gün ve Saati	Pazartesi 10.00-12.00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Pazartesi 16.00-17.00
İletişim Bilgileri	pinarkcvk@harran.edu.tr
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Yüz yüze eğitim yöntemi ile dersin teorik bilgilerinin verilecek ve planlanan uygulama, deney ve gözlemler gerekli materyaller kullanılarak yapılacaktır. Öğrenciler her hafta dersin kaynak kitabı ve gerekli ders materyallerini kullanarak derse hazırlanacaklardır.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı hücrenin yapı ve fonksiyonları ile fizyolojisine ilişkin temel kavramları vermek, bu kavram ve konuların anlaşılmasını sağlamaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1.Hücre organelleri ile hücre membranının yapısal ve işlevsel özelliklerini kavrar ve birbirleri ile ilişkilendirir. 2.Prokaryotik ve ökaryotik hücreler arasındaki bağlantıyı kurar. 3. Hücresel ve hücrealtı yapıların incelenmesi için uygulanan boyama tekniklerini kavrar ve hücresel yapıların uygulamalı mikroskop çalışmasını gerçekleştirir. 4. Hücresel hareket süreçlerini uygulamalı olarak kavrar. 5. Temel hücre kültürü prensiplerini ve kök hücre çalışmalarını kavrar.
Dersin İçeriği	Hücre biyolojisi laboratuvarının temelleri, hücre kimyası, hücre ve hücre altı yapıların mikroskopisinde boyama teknikleri, hücre nükleusu, hücre bölünme safhaları, hücre hareketi, hücre sayım teknikleri, hücre kültürü temelleri, kök hücre çalışmaları

Haftalar	Konular
1	Laboratuar tanıtımı, laboratuvar kuralları, kullanılacak kimyasal ve ekipman ile ilgili genel bilgiler (Yüz yüze)
2	Hücre kimyası (Hücrelerin moleküler bileşimi) Makromoleküller, membran ve organellerin yapısı (Yüz yüze)
3	Prokaryotik ve ökaryotik hücre yapısının karşılaştırılması (Yüz yüze)
4	Hücresel ve hücrealtı yapıların incelenmesi için uygulanan boyama teknikleri I (Yüz yüze)
5	Hücresel ve hücrealtı yapıların incelenmesi için uygulanan boyama teknikleri (Yüz yüze)
6	Hücresel yapıların uygulamalı mikroskop çalışması (Yüz yüze)
7	Hücresel yapıların uygulamalı mikroskop çalışması (Yüz yüze)
8	Hücre membran seçici geçirgen yapısının gözlenmesi (Yüz yüze)
9	Hücrede difüzyon ve ozmoz durumları (Yüz yüze)
10	Mitoz bölünme safhalarının preparat ve maket üzerinden incelenmesi (Yüz yüze)
11	Mayoz bölünme safhalarının preparat ve maket üzerinden incelenmesi (Yüz yüze)
12	Hücre iskeleti ve hücre hareketi (Yüz yüze)
13	Hücre canlılığı ve sayımı (Yüz yüze)
14	Hücre kültüründe temel prensipler (Yüz yüze)
15	Kök hücre laboratuvar rotasyonu (Yüz yüze)
Ölçme-Değerlendirme	Ders kapsamında bir arasınava ve bir yarıyıl sonu sınavı yüz yüze olacak şekilde yapılacaktır. Ara sınav: %40 Yarıyıl sonu sınavı: %60 etki edecek şekilde değerlendirme yapılacaktır.Ara sınav tarih ve saati: Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.

Kaynaklar

1. Lodish, H., Berk, A., Zipursky, S. L., Matsudaira, P., Baltimore, D., & Darnell, J. (1995). Molecular cell biology (Vol. 3). New York: WH Freeman.
2. Cooper, G. M., & Hausman, R. E. (2004). The cell: Molecular approach.
- 3.Pollard, T. D., Earnshaw, W. C., Lippincott-Schwartz, J., & Johnson, G. (2016). Cell biology E-book. Elsevier Health Sciences.
4. Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., & Walter, P. (2013). Essential cell biology. Garland Science.

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
ÖÇ1	5	5	5	5	5	3	4	4	5	4	4	5
ÖÇ2	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4
ÖÇ3	5	4	5	4	4	3	3	2	2	2	3	3
ÖÇ4	5	5	5	4	4	2	2	3	3	2	3	3
ÖÇ5	5	5	5	3	4	2	3	3	4	2	3	3
ÖÇ: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı	1			2	3			4	5			
Düzeyi	Çok Düşük			Düşük	Orta			Yüksek	Çok Yüksek			

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Hücre Biyolojisi ve Genetiği Laboratuvarı	5	5	5	4	4	3	3	3	4	3	3	4

	Moleküler Biyoloji ve Genetiğe Giriş
Dersin AKTS'si	3
Dersin Gün ve Saati	Cuma 09:00-12:00
Dersin Görüşme Gün ve Saati	Perşembe 16:00-17:00
İletişim Bilgileri	ykurt@harran.edu.tr 0414 318 3000-3623
Öğretim Yöntemi ve Derse Hazırlık	Ders uzaktan online olarak işlenecektir. Her hafta öğrencilere işlenecek konular ve hakkında ayrıntılı bilgiler verilecektir.
Dersin Amacı	Bu dersin genel amacı; öğrencinin moleküler biyoloji ve genetik bölümünde göreceği alan derslerindeki temel ve güncel bilgileri vermektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Moleküler biyoloji ve genetikteki temel terimleri açıklar. 2. Kalıtımın temel ilkelerini, kromozom teorisini, gen ve santral dogmayı tanımlar. 3. Mendel genetiğini ve temel ilkelerini açıklar.
Dersin İçeriği	Moleküler biyoloji ve genetiğin tarihçesi, DNA dünyası ve bölünme çeşitleri, Mendel genetiği ve kalıtımın kromozom teorisi, Model organizmalar ve kullanım alanları, Genetiği değiştirilmiş organizmalar ve biyogüvenlik, Moleküler biyoloji ve genetikteki güncel teknikler vb.
Haftalar	Konular
1	Moleküler biyoloji ve genetiğin tarihçesi (Uzaktan Eğitim)
2	DNA, RNA ve genetik kod (Uzaktan Eğitim)
3	Mitoz ve Mayoz bölünme (Uzaktan Eğitim)
4	Mendel genetiği ve kalıtımın kromozom teorisi (Uzaktan Eğitim)
5	Model organizmalar ve kullanım alanları (Uzaktan Eğitim)
6	Prokaryot genetiği (Uzaktan Eğitim)
7	Ökaryot genetiği (Uzaktan Eğitim)
8	Gen Mutasyonları ve örnekleri (Uzaktan Eğitim)
9	Kromozom Mutasyonları ve örnekleri (Uzaktan Eğitim)
10	Genetiği değiştirilmiş organizmalar ve biyogüvenlik (Uzaktan Eğitim)
11	Biyoteknoloji ve uygulama alanları (Uzaktan Eğitim)
12	Moleküler biyoloji ve genetikteki güncel teknikler (Uzaktan Eğitim)
13	Genomik ve Proteomik (Uzaktan Eğitim)
14	Kanserin moleküler temelleri (Uzaktan Eğitim)
15	Populasyon genetiği (Uzaktan Eğitim)
Genel Yeterlilik	
1-Moleküler biyoloji ve genetikteki temel terimleri bilir. 2-Genetik kod ve kalıtımın kromozom teorisini tanımlar. 3-Biyoteknoloji, genetiği değiştirilmiş organizmalar ve populasyon genetiği konularını yorumlar.	
Kaynaklar	
Malacinski G.M. & Freifelder D. (1998). <i>Essentials of Molecular Biology</i> , Third Edition, Jones and Bartlett Publishers.	
Değerlendirme Sistemi	
Ders kapsamında bir arasınava ve bir yarıyıl sonu sınavı yüz yüze olacak şekilde yapılacaktır.	
Ara sınav: %40	
Yarıyıl sonu sınavı: %60	

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
ÖÇ1	5	4	5	4	4	4	4	3	4	3	2	3
ÖÇ2	5	5	5	5	5	4	4	3	4	3	3	4
ÖÇ3	5	5	5	5	4	3	3	4	4	3	3	3
ÖÇ4	5	5	5	5	4	3	3	3	4	3	3	4
ÖÇ5	5	4	4	5	4	4	3	3	3	2	3	3
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek			

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Moleküler Biyoloji ve Genetiğe Giriş	5	5	5	5	4	4	3	3	4	3	3	3

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Moleküler Biyoloji
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Dr.Öğr.Üyesi Sedat ÇAM
Dersin Gün ve Saati	Çarşamba 08:00-10:00, 13:00-14:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 11:00-12:00
İletişim Bilgileri	sedatcam@harran.edu.tr 0(414) 318 3558
Oğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Eğitim online konu anlatım şeklindedir. Her ders için daha önceden hazırlanmış sunumlar projeksiyonda yansıtılarak işlenmektedir. Ders sırasında öğrencilerin konuya daha iyi odaklanabilmeleri için günlük hayatta uygulama alanlarına yönelik sözlü sorular sorulmaktadır. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacaktır.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere kimyasal bağların farklı tiplerini, biyomoleküllerin yapı ve fonksiyonları , DNA ve RNA molekülleri, gen ekspresyonu regülasyonu, mutasyon gibi temel moleküler biyoloji konularını kavratmaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	
Haftalık Ders Konuları	1. Gen ifadesinin kontrolünü ve gen yapısını anlar. 2. Post translasyonel modifikasyon mekanizmalarını kavrar. 3. Taşıyıcılar, sinyal ileticiler, motor ve savunma sistemi proteinleri gibi özel proteinlerin moleküler mekanizmalarını algılar. 1. Hafta Biyomoleküller ve Kimyasal Bağlar (Yüzyüze) 2. Hafta Biyomoleküllerin Sınıflandırılması (Yüzyüze) 3. Hafta DNA Sentezi-Replikasyon I: Prokaryotik ve Ökaryotik DNA polimerazlar (Yüzyüze) 4. Hafta DNA Sentezi-Replikasyon II: Prokaryotlarda DNA'nın Sentezi, Prokaryot ve Ökaryotlarda DNA sentezinin karşılaştırılması (Yüzyüze) 5. Hafta Mutasyonlar ve DNA Onarımı (Yüzyüze) 6. Hafta RNA Sentezi (Transkripsiyon) (Yüzyüze) 7. Hafta Protein Sentezi (Yüzyüze)

	8. Hafta Protein Sentezi (Translasyon) I: Ribozomda Protein Sentez Mekanizması, Post-Translasyonel Modifikasyonlar (Yüzyüze) 9. Hafta Gen Regülasyonu I : (Ökaryatlarda ve Prokaryotlarda) (Yüzyüze) 10. Hafta Gen Regülasyonu II : (RNA Proses Kontrolü) (Yüzyüze)
	11. Hafta Proteinler I : Proteinlerin Yapısı, İşlevleri (Yüzyüze)
Ölçme-Değerlendirme	12. Hafta Proteinler II: Motor ve Sinyal iletiler(Yüzyüze) 13. Hafta Proteinler III: immunoglobulinler (Yüzyüze) 14. Hafta Karbohidratlar (Glikokonjugatlar ve Mikroheterogenitinin önemi) (Yüzyüze) 15. Hafta Genel tekrar (Yüz yüze) Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda verilmiştir Ara Sınav : 40 %
	Yarıyılsonu Sınav: 60% Ara Sınav Tarih ve Saati: Birim tarafından ilan edilecek tarih ve Saatlerde yüz yüze yapılacaktır.

Kaynaklar	Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K. and Walter P. (2002). Molecular Biology of the Cell, Garland Science,. Malacinski G.M. and Freifelder D. (1998). Essentials of Molecular Biology, Third Edition, Jones and Bartlett Publishers

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
ÖÇ1	5	5	4	4	5	3	3	4	5	4	3	4	4	4
ÖÇ2	5	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4
ÖÇ3	4	3	5	3	4	3	4	3	3	4	4	5	5	5

ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları					
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Moleküler Biyoloji	5	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Moleküler Biyoloji Lab.
Dersin AKTS'si	4
Dersin Yürütücüsü	Dr.Öğr.Üyesi Sedat ÇAM
Dersin Gün ve Saati	Çarşamba 10:00-12:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 13:00-14:00
İletişim Bilgileri	sedatcam@harran.edu.tr 0(414) 318 3558
Oğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Eğitim online konu anlatım şeklindedir. Her ders için daha önceden hazırlanmış sunumlar projeksiyonda yansıtılarak işlenmektedir. Ders sırasında öğrencilerin konuya daha iyi odaklanabilmeleri için günlük hayatta uygulama alanlarına yönelik sözlü sorular sorulmaktadır. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacaktır.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı moleküler biyolojideki temel kavramlara ilişkin bazı uygulamaların laboratuvar çalışması ile gösterilmesidir
Dersin Öğrenme Çıktıları	1. Moleküler biyoloji laboratuvar uygulamalarında hassas çalışma prensiplerini kavrar ve uygular. 2. DNA modifiye eden enzimlerle reaksiyon tasarlar. 3. Genetik materyali organizmadan izole eder, kalite ve kantite tayinini yapar
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Giriş ve Genel Laboratuvar Kuralları (Yüzyüze) 2. Hafta Biyomoleküller ve Kimyasal Bağlar (Yüzyüze) 3. Hafta Spektroskopik Teknikler (Yüzyüze) 4. Hafta DNA izolasyonu, DNA'nın kalite ve kantite kontrolü, Nükleik asit analizlerinde kullanılan boyalar ve özellikleri (Yüzyüze) 5. Hafta DNA izolasyonu, DNA'nın kalite ve kantite kontrolü, Nükleik asit analizlerinde kullanılan boyalar ve özellikleri (Yüzyüze) 6. Hafta Polimeraz Zincir Reaksiyonu I (Yüzyüze) 7. Hafta Polimeraz Zincir Reaksiyonu II (Yüz yüze) 8. Hafta Polimeraz Zincir Reaksiyonu Ürünlerinin Analizi (Yüzyüze)

	9. Hafta RNA izolasyonu, RNA kalite ve kantite kontrolü (Yüzyüze) 10. Hafta DNA Restriksiyon Enzimleri ile reaksiyon yürütülmesi ve ürünlerin Analizi (Yüzyüze) 11. Hafta Ligation Reaksiyonu ve analizi (Yüzyüze) 12. Hafta Bakteriden kromozomal DNA, RNA ve plazmid izolasyonu (Yüzyüze) 13. Hafta Bakteriyel transformasyon (Yüzyüze) 14. Hafta Protein ekspresyonu,saflaştırılması (Yüzyüze)
Ölçme-Değerlendirme	15. Hafta Protein analizi (Yüz yüze) Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda verilmiştir Ara Sınav : 40 % Yarıyılsonu Sınav: 60% Ara Sınav Tarih ve Saati: Birim tarafından ilan edilecek tarih ve Saatlerde yüz yüze yapılacaktır.

Kaynaklar	Malacinski G.M. and Freifelder D. (1998). Essentials of Molecular Biology, Third Edition, Jones and Bartlett Publishers,. Gallagher, S. R., & Wiley, E. A. (Eds.). (2010)Current protocols essential laboratory techniques. John Wiley & Sons,

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
ÖÇ1	5	5	5	3	4	3	3	4	5	4	3	4	4	4
ÖÇ2	5	5	5	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4
ÖÇ3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	5	5	5
ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU												
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
ÖÇ1	3	2	2	1	5	5	3	4	3	4	3	2
ÖÇ2	3	2	2	2	5	4	2	2	3	3	2	1
ÖÇ3	2	2	3	2	5	5	3	3	3	3	2	2
ÖÇ4	2	2	3	2	5	5	2	3	3	3	2	2
ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek			
Düzeyi												

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Moleküler Biyoloji Lab.	5	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4

Dersin Adı	Mikrobiyoloji
Dersin Kredisi	3
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Dr.Öğr.Üyesi Pınar KÜCE ÇEVİK
Dersin Gün ve Saati	Salı 13:00-16:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Pazartesi 16:00-17:00
İletişim Bilgileri	pinarkcvk@harran.edu.tr ,0414 318 3000-1601
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Yüz yüze eğitim yöntemi ile dersin teorik bilgilerinin verilmesi ve öğrenciler ile karşılıklı diyalog şeklinde anlatılması. Öğrenciler her hafta dersin kaynak kitabı ve/veya uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerini kullanarak derse hazırlanacaklardır.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı mikrobiyolojideki temel kavramları aktarmak, mikroorganizmaların yapısı, fizyolojisi ve genetiği ile ilgili konuları kavratmaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonucunda öğrenciler; 1. Mikroorganizmaların ortak ve ayırt edici özelliklerini kavrar. 2. Mikrobiyal üremede önemli olan faktörleri ve sınırları kavrar 3. Mikrobiyal genetikteki kavram ve konulara hakim olur.
Dersin İçeriği	Mikroorganizmaların yaşamsal süreçlerini, etkileşimlerini, identifikasyon ve büyümeleri ile ilgili bilgiler çerçevesinde klinik, endüstriyel ve biyoteknoloji alanlarındaki rolleri.
Haftalar	Konular
1	Mikrobiyolojiye giriş kapsam ve tarihçesi (Yüz yüze)
2	Hücre olarak mikroorganizmalar, mikrobiyal çeşitlilik (Yüz yüze)
3	Prokaryotlarda hücre yapısı ve işlevleri (Yüz yüze)
4	Mikroorganizmaların metabolizması ve beslenme, laboratuvar kültürü (Yüz yüze)
5	Mikrobiyal üreme döngüsü, mekanizması ve çoğalma terminolojisi (Yüz yüze)
6	Genetik materyalin yapısı,sentezi ve çalışma prensibi (Yüz yüze)
7	DNA replikasyonu, transkripsiyon ve protein sentezi (Yüz yüze)
8	Bakterilerde Mutasyon ve Rekombinasyon, genetik madde değişimi (Yüz yüze)
9	Prokaryotik çeşitlilik, Bakteri (Yüz yüze)
10	Arkea filogenisi Yüz yüze)
11	Ökaryotik mikroorganizma filogenisi (Yüz yüze)
12	Viral çeşitlilik, prokaryot ve ökaryot virüsleri (Yüz yüze)
13	Mikrobiyal büyümenin kontrolü, Mikroorganizma-insan (Yüz yüze)
14	Mikrobiyolojik hastalıklar, tanısal mikrobiyoloji yöntemleri (Yüz yüze)
15	Genetik mühendisliği ve biyoteknolojik yaklaşımlar (Yüz yüze)
Ölçme-Değerlendirme	Ders kapsamında bir ara sınav ve bir yarıyıl sonu sınavı yüz yüze olacak şekilde yapılacaktır. Ara sınav: %40 Yarıyıl sonu sınavı: %60 etki edecek şekilde değerlendirme yapılacaktır. Ara sınav tarih ve saati: Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.
Kaynaklar	
1.	Madigan, M. T., Martinko, J. M., & Parker, J. (1997) Brock biology of microorganisms (Vol. 11). Upper Saddle River, NJ: Prentice hall
2.	Persing, D. H., Tenover, F. C., Hayden, R. T., Ieven, M., Miller, M. B., Nolte, F. S., ... & van Belkum, A. (Eds.). (2020). Molecular microbiology: diagnostic principles and practice. John Wiley & Sons.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
ÖÇ1	3	2	2	1	5	5	3	4	3	4	3	2
ÖÇ2	3	2	2	2	5	4	2	2	3	3	2	1
ÖÇ3	2	2	3	2	5	5	3	3	3	3	2	2
ÖÇ4	2	2	3	2	5	5	2	3	3	3	2	2
ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek			

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Mikrobiyoloji	3	2	3	2	5	5	3	3	3	3	3	3

Dersin Adı	Mikrobiyoloji Laboratuvarı
Dersin Kredisi	2
Dersin AKTS'si	4
Dersin Yürütücüsü	Dr.Öğr.Üyesi Pınar KÜCE ÇEVİK
Dersin Gün ve Saati	Salı 10.00-12.00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 16.00-17.00
İletişim Bilgileri	pinarkcyk@harran.edu.tr ,0414 318 3000-1601
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Yüz yüze eğitim yöntemi ile dersin teorik bilgilerinin verilecek ve planlanan deneyler gerçekleştirilecektir. Öğrenciler her hafta dersin kaynak kitabı ve/veya uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerini kullanarak derse hazırlanacaklardır.
Dersin Amacı	Öğrencinin, mikrobiyoloji dersi kapsamındaki konuların laboratuvar uygulamalarına hakim olması, gerekli yorumları yapabilmesi, aseptik teknikler dahilinde mikrobiyoloji laboratuvar düzenini kurabilmesi amaçlanmıştır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonucunda öğrenciler; 4. Mikrobiyolojik prensipleri öğrenerek uygular. 5. Sterilizasyon ve dezenfeksiyon işlemlerini yürütür. 6. Mikrobiyal üremeyle ilgili süreçlere hakim olur, uygun besiyeri hazırlar
Dersin İçeriği	Mikrobiyolojide kullanılan araç gereç ve cihazlar, Aseptik teknik, bakterilerin yapı ve fizyolojileri, Mikroorganizmaların üremesine etki eden çevre faktörleri, bakterilerde görülen genetik değişiklikler, Besiyerlerinin hazırlanması ve saklanması, başlıca besiyerleri ve ekim teknikleri, Bakteri sayımı, Antibiyogram duyarlılık deneyleri, Mikrobiyolojide kullanılan boyalar ve boyama yöntemleri, mikroorganizmaların hareketlerinin incelenmesi, Bakterilerin biyokimyasal özelliklerinin incelenmesi, Maya, Küf, Mantar ve Protozoa morfolojik ve mikroskopik incelemesi.
Haftalar	Konular
1	Mikrobiyoloji laboratuvarına giriş, Laboratuvarda uyulması gereken kurallar. Laboratuvarda kullanılacak alet ve gereçlerin tanıtımı (Yüz yüze)
2	Aseptik teknik, sterilizasyon yöntemleri (Yüz yüze)
3	Besiyeri hazırlama ve inokülasyon, bakterilerin morfolojik incelenmesi ve saf kültür elde etme yöntemleri (Yüz yüze)
4	Besiyeri hazırlama ve inokülasyon, bakterilerin morfolojik incelenmesi ve saf kültür elde etme yöntemleri (Yüz yüze)
5	Bakteri morfolojisi ve boyama yöntemleri (Gram boyama)(Yüz yüze)
6	Bakterilerde negatif boyama yöntemleri(Kapsül Boyama, Endospor boyama) (Yüz yüze)
7	Mikroorganizmaların hareketliliğinin incelenmesi, Mikroorganizmaların boyutlarının ölçülmesi (Yüz yüze)
8	Mikroorganizmalar üzerine kimyasal ve fiziksel faktörlerin etkileri, antibiyogram testi (Yüz yüze)
9	Mikroorganizmalar üzerine kimyasal ve fiziksel faktörlerin etkileri, antibiyogram testi (Yüz yüze)
10	Bakterilerde sitotoksiste (Yüz yüze)
11	Mikrobiyolojik sayım yöntemleri (Yüz yüze)
12	Bakterilerin biyokimyasal özelliklerinin incelenmesi (Yüz yüze)
13	Bakterilerin biyokimyasal özelliklerinin incelenmesi (Yüz yüze)
14	Mikroorganizmaların gıda endüstrisinde kullanımı(Yüz yüze)
15	Mikroorganizmaların arıtım endüstrisinde kullanımı(Yüz yüze)
Ölçme-Değerlendirme	Ders kapsamında bir arasınava ve bir yarıyıl sonu sınavı yüz yüze olacak şekilde yapılacaktır. Ara sınav: %40 Yarıyıl sonu sınavı: %60 etki edecek şekilde değerlendirme yapılacaktır.Ara sınav tarih ve saati: Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.
Kaynaklar	
3.	Tille, Patricia.(2015) Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology-E-Book., Elsevier Health Sciences,.
4.	Çotuk, A., Küküer, M.A. (1995) Biyologlar için mikrobiyoloji laboratuvar kılavuzu. , Nobel Tıp Kitapevi,.
5.	Kalender, Yusuf (2021) Biyolojik bilimlerde çalışma metotları, (1), 482, ISBN No: 9786052826669, Palme Yayınevi

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
ÖÇ1	3	2	2	1	5	5	3	4	3	4	3	2
ÖÇ2	3	2	2	2	5	4	2	2	3	3	2	1
ÖÇ3	2	2	3	2	5	5	3	3	3	3	2	2
ÖÇ4	2	2	3	2	5	5	2	3	3	3	2	2
ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek			

Program Çıktısı Ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Mikrobiyoloji Laboratuvarı	3	2	3	2	5	5	3	3	3	3	3	3

Dersin Adı	Organik Kimya II
Dersin Kredisi	3 (Teori=3 + Uygulama=0)
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Numan Gözübenli
Dersin Gün ve Saati	Pazartesi 13:00-16:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Pazartesi 16:00-17:00
İletişim Bilgileri	gnuman@harran.edu.tr 414 318 3000-1503
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Çevrim içi olarak konu anlatımlı ve soru çözümlü ders işlenecektir. Öğrenciler derse katılmadan önce ilgili haftanın konusuna çalışacak ve derste interaktif bir şekilde soru-yanıt ile örnek soruların çözümlerine katılacaklardır.
Dersin Amacı	Organik kimyada önemli olan kimyasal prensipleri, organik ve anorganik bileşikler arasındaki farkın kavranması, fonksiyon-yapı ilişkisinin incelenmesi ve organik reaksiyonların teknolojideki önemi amaçlanmaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1) Öğrenciler organik bileşikleri tanıyacak ve fonksiyonel grup bilgisini geliştireceklerdir. 2) Öğrenciler organik bileşiklerin sentezini ve reaksiyonlarını tanıyacak ve bu bilgileri kullanarak karmaşık prosesleri çözme yeteneğine sahip olacaklardır. 3) Öğrenciler temel organik bilgilerinden yararlanarak, günlük yaşantı ve teknolojideki basit veya karmaşık olayları anlayabileceklerdir. 4) Öğrenciler istenilen bir sentezi planlayabilme, araştırma ve öğrenilen bilgileri kullanabilme yeteneği ve becerisini geliştireceklerdir.
Haftalık Ders Konuları	1. Giriş – Biyokimyasal ve Organik Mekanizmalar (Uzaktan Eğitim) 2. Stereokimya (Uzaktan Eğitim) 3. Stereokimya (Uzaktan Eğitim) 4. Karbonhidratlar (Uzaktan Eğitim) 5. Lipidler (Uzaktan Eğitim) 6. Aminoasitler (Uzaktan Eğitim) 7. Genel Tekrar (Uzaktan Eğitim) 8. Nükleofilik yer değiştirme ve ayrılma tepkimeleri (Uzaktan Eğitim) 9. Nükleik Asitler ve Sentezleri (Uzaktan Eğitim) 10. Protein Sentezleri (Uzaktan Eğitim) 11. Doğal Ürünler ve Sentezleri (Uzaktan Eğitim) 12. Spektroskopi I (Uzaktan Eğitim) 13. Spektroskopi I (Uzaktan Eğitim) 14. Doğal Kiral Ürünler ve Sentezi (Uzaktan Eğitim) 15. Elektrofilik, nükleofilik yapılar ve Fonksiyonel Gruplar (Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara sınav %40, yarıyıl sonu sınavı (final) %60 olacak şekilde değerlendirilecek. Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir. Sınavlar yüz yüze gerçekleştirilecektir.
Kaynaklar	
G.Solomons,(2012)., <i>Organik Kimya</i> , Çeviri Ed. T.Uyar, Literatür Kitabevi, İstanbul	

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU														
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12			
ÖÇ1	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4			
ÖÇ2	5	4	4	4	4	3	3	3	5	4	5	4			
ÖÇ3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
ÖÇ4	4	4	5	5	5	4	3	3	3	3	3	3			
ÖÇ5	4	4	3	3	3	5	5	5	5	3	5	3			
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları															
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Organik Kimya II	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4

Dersin Adı	Biyoistatistik II
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Yusuf KURT
Dersin Gün ve Saati	Cuma 13:00-16:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe 16:00-17:00
İletişim Bilgileri	ykurt@harran.edu.tr 0414 318 3000-3623
Öğretim Yöntemi ve Derse Hazırlık	Ders uzaktan ve öğrenciler ile etkileşim şeklinde işlenecektir. Her hafta öğrencilere işlenecek konular ve ilgili sorular verilecektir.
Dersin Amacı	Bu dersin genel amacı; öğrencinin elde ettiği biyolojik veriyi ilgili istatistiksel analiz yöntemleri ile test etmesini ve sunmasını sağlamaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Veri setine uygun hipotez testini seçer. 2. Uygun regresyon ve korelasyon analizlerini yapar. 3. Veri setinde varyans analizini gerçekleştirir ve yorumlar.
Haftalar	Konular
1	Biyoistatistik I dersinde öğrenilenlerin hatırlatılması (Uzaktan Eğitim)
2	Örnekler üzerinde frekans tablosu, merkezi eğilim ve dağılım ölçüleri ile grafik çizilmesi (Uzaktan Eğitim)
3	Hipotez testlerine genel bakış (Uzaktan Eğitim)
4	Parametrik testler (Uzaktan Eğitim)
5	Parametrik olmayan testler (Uzaktan Eğitim)
6	Örnek soru çözümleri (Uzaktan Eğitim)
7	Örnek soru çözümleri (Uzaktan Eğitim)
8	Korelasyon analizi (Uzaktan Eğitim)
9	Regresyon analizi (Uzaktan Eğitim)
10	Varyans analizi (Uzaktan Eğitim)
11	İki yönlü varyans analizi (Uzaktan Eğitim)
12	Örnek soru çözümleri (Uzaktan Eğitim)
13	İleri istatistiksel analizler (Uzaktan Eğitim)
14	Paket programlar (Uzaktan Eğitim)
15	Genel soru çözümü (Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	
Ders kapsamında bir arasınav ve bir yarıyıl sonu sınavı yüz yüze olacak şekilde yapılacaktır.	
Ara sınav: %40	
Yarıyıl sonu sınavı: %60	
Ara sınav tarih ve saati: Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.	
Kaynaklar	
Sümbüllüoğlu K. & Sümbüllüoğlu V. (2005). <i>Biyoistatistik</i> . Hatipoğlu Yayıncılık.	
Toktamış, Ö. & Türkan, S. (2017). <i>R Programı ile Temel İstatistiksel Yöntemler</i> , Seçkin Yayıncılık.	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE												
DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU												
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
ÖÇ1	2	1	2	2	5	5	2	3	2	3	2	1
ÖÇ2	2	2	3	1	5	5	3	2	3	3	3	2
ÖÇ3	3	2	2	2	5	5	3	3	3	2	2	2
ÖÇ: Çıktıları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek			

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Biyoistatistik II	2	2	2	2	5	5	3	3	3	3	2	2

DERS İZLENCESİ

Dersin Adı	Ekoloji
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Doktor Öğretim Üyesi Sertan ÇEVİK
Dersin Gün ve Saati	Perşembe 09:00-12:00
Ders Görüşme Gün ve Saati	Çarşamba 10:00-11:00
İletişim Bilgileri	scevik@harran.edu.tr 0414 318 3000-1268
Öğretim Yöntemi ve Derse Hazırlık	Ders yüz yüze ve öğrenciler ile etkileşim şeklinde işlenecektir. Öğrencilere birkaç hafta önceden kendilerinin hazırlayacağı ve sunacağı ödev konusu verilecektir.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, ekolojinin temel kavramları, canlıların birbirleriyle ve çevreleriyle olan ilişkileri öğrencilere günlük yaşamdaki örneklerle açıklamaktır. Ayrıca, öğrencilere doğal kaynakların ekolojik olarak sürdürülebilir bir şekilde nasıl yönetileceğini kavratmaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Ekolojinin temel kavramlarını ve ekosistemin bileşenlerini açıklar. 2. Ekolojik döngülerin günlük yaşamdaki etkilerini yorumlar. 3. Canlıların birbirleriyle ve çevreleriyle olan ilişkilerini ekolojik temelde açıklar. 4. Ekolojik bir çalışmanın kapsamını ve içeriğini tahmin eder.
Ders İçeriği	Ekolojinin Konusu ve Kapsamı, Ekosistem, Ekolojik Sistemlerde Enerji, Ekolojik Döngüler, Ekolojik Faktörler, Populasyon Ekolojisi, Komünite Ekolojisi, Ekosistem Gelişimi, Küresel Ekoloji, Peyzaj Ekolojisi, Karasal Ekosistemler, Sucul Ekosistemler, Biyocoğrafya, Çevre Kirliliği, Sürdürülebilir Yönetim ve İnsan
Haftalar	Konular
1	Ekolojinin Konusu ve Kapsamı (Uzaktan)
2	Ekosistem (Uzaktan)
3	Ekolojik Sistemlerde Enerji (Uzaktan)
4	Ekolojik Döngüler (Uzaktan)
5	Ekolojik Faktörler (Uzaktan)
6	Populasyon Ekolojisi (Uzaktan)
7	Komünite Ekolojisi (Uzaktan)
8	Ekosistem Gelişimi (Uzaktan)
9	Küresel Ekoloji (Uzaktan)
10	Peyzaj Ekolojisi (Uzaktan)
11	Karasal Ekosistemler (Uzaktan)
12	Sucul Ekosistemler (Uzaktan)
13	Biyocoğrafya (Uzaktan)
14	Çevre Kirliliği (Uzaktan)
15	Sürdürülebilir Yönetim ve İnsan (Uzaktan)
Ölçme-Değerlendirme	
Dersin bir ara sınavı ve bir yarıyıl sonu sınavı yüz yüze yapılacaktır. Ara sınavın %40'ı, yarıyıl sonu sınavın (final) %60'ı alınarak dönem sonu not belirlenecektir. Sınavların birim yönetim kurulu tarafından tarihleri belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.	
Kaynaklar	
Işık, K. (Editör). (2016). <i>Ekolojinin Temel İlkeleri</i> . Palme Yayıncılık.	

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
ÖÇ1	5	5	5	4	5	4	4	4	4	3	4	2
ÖÇ2	4	4	4	4	4	3	4	3	4	2	4	3
ÖÇ3	4	5	5	5	5	3	4	4	4	3	4	3
ÖÇ4	5	5	5	4	5	3	4	4	4	3	4	2
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek			

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Ekoloji	4	5	5	4	5	3	4	4	4	3	4	3

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Akademik Sunum Teknikleri
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Dr.Öğr.Üyesi Sedat ÇAM
Dersin Gün ve Saati	Çarşamba 14:00-17:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 10:00-11:00
İletişim Bilgileri	sedatcam@harran.edu.tr 0(414) 318 3558
Oğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Eğitim online konu anlatım şeklindedir. Her ders için daha önceden hazırlanmış sunumlar projeksiyonda yansıtılarak işlenmektedir. Ders sırasında öğrencilerin konuya daha iyi odaklanabilmeleri için günlük hayatta uygulama alanlarına yönelik sözlü sorular sorulmaktadır. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacaktır.
Dersin Amacı	Bu dersin genel amacı; öğrencinin çalıştığı bir konuyu sunum tekniklerine uygun olarak hazırlamasını ve sunmasını sağlamaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Bir çalışmaya uygun olan sunum tekniğini seçer ve hazırlar. 2. Bir çalışmanın literatür taramasını yapar. 3. Akademik bir çalışmanın nasıl sunulacağını bilir.
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Sunum tekniklerine giriş (Yüzyüze) 2. Hafta Konu belirleme ve literatür taraması (Yüzyüze) 3. Hafta Literatür tarama ve içerik hazırlama (Yüzyüze) 4. Hafta Sunum yapma teknikleri (Yüzyüze) 5. Hafta Akademik sunuma giriş (Yüzyüze) 6. Hafta Akademik sunum hazırlama ve öğrencilerin gruplara ayrılması (Yüzyüze) 7. Hafta Öğrencilerin literatür taraması(Yüzyüze) 8. Hafta Öğrencilerin literatür taraması (Yüzyüze) 9. Hafta Öğrenci sunumları (Yüzyüze) 10. Hafta Öğrenci sunumları (Yüzyüze) 11. Hafta Öğrenci sunumları (Yüzyüze) 12. Hafta Öğrenci sunumları (Yüzyüze) 13. Hafta Öğrenci sunumları (Yüzyüze) 14. Hafta Öğrenci sunumları (Yüzyüze) 15. Hafta Genel değerlendirme (Yüzyüze)
Ölçme-Değerlendirme	Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda verilmiştir Ara Sınav : 40 % Yarıyılsonu Sınav: 60% Ara Sınav Tarih ve Saati: Birim tarafından ilan edilecek tarih ve

	Saatlerde yüz yüze yapılacaktır.
--	----------------------------------

Kaynaklar	Gürüz, D. & Temel Eğinli, A. (2010). Etkili Sunum Teknikleri. Detay Yayıncılık.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
ÖÇ1	3	2	2	2	4	2	1	3	4	3	3	4	4	4
ÖÇ2	2	2	3	1	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4
ÖÇ3	2	2	2	2	3	4	3	4	4	4	3	3	5	5
ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları														
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük		3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Akademik Sunum Teknikleri	2	2	2	2	4	3	2	3	4	3	3	3	4	4

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Analitik Kimya II
Dersin Kredisi	3 (Teori=3 + Uygulama=0)
Dersin AKTS'si	4
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Numan Gözübenli
Dersin Gün ve Saati	Pazartesi 09:00-12:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Pazartesi 08:00-09:00
İletişim Bilgileri	gnuman@harran.edu.tr 414 318 3000-1503
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile Konu anlatımı, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Öğrencilerin her hafta ilgili konuya ait uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerinden faydalananarak derse hazırlanması gerekmektedir.
Dersin Amacı	Analitik kimyada önemli olan kimyasal prensipleri, modern analiz tekniklerini, istatistiksel metodları kullanarak deneysel verileri değerlendirmeyi ve kaliteli veriler elde etmek için gerekli laboaratuvar becerilerini öğretmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonucunda öğrenci; 1) Öğrenciler analitik kimyadaki temel kimyasal prensipleri öğreneceklerdir. 2) Öğrenciler deneysel verileri değerlendirmeyi öğrenecekler ve yüksek kaliteli analitik verileri elde etmek için gerekli becerileri kazanacaklardır. 3) Öğrenciler modern analiz tekniklerini öğreneceklerdir. 4) Çözelti hazırlama ve spektroskopi tekniklerini analiz yeteneğini yorumlayacaklardır. 5) Tampon çözeltileri hazırlamayı ve kantitatif teknikleri öğreneceklerdir.
Haftalık Ders Konuları	1. Analitik tekniklere giriş (Uzaktan Eğitim) 2. Çözeltiler ve derişimleri (Uzaktan Eğitim) 3. Sulu çözelti kimyası ve temel kavramlar (Uzaktan Eğitim) 4. Kimyasal denge (Uzaktan Eğitim) 5. Aktivite ve kimyasal denge (Uzaktan Eğitim) 6. Derişim ifadeleri (Uzaktan Eğitim) 7. Genel Tekrar (Uzaktan Eğitim) 8. Tampon çözeltiler (Uzaktan Eğitim) 9. Biyokimyasal ölçümlerde kullanılan teknikler (Uzaktan Eğitim) 10. Karbonhidrat tayinlerinde Kalitatif teknikler (Uzaktan Eğitim) 11. Karbonhidrat tayinlerinde Kantitatif teknikler (Uzaktan Eğitim) 12. Yağ ölçümlerinde analitik teknikler (Uzaktan Eğitim) 13. Protein tayinlerinde kantitatif ve kalitatif teknikler (Uzaktan Eğitim) 14. Hücre Parçalanması ve Fraksiyonlanması (Uzaktan Eğitim) 15. Ekstraksiyonlama ve Kromatografi Teknikleri (Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara sınav %40, yarıyıl sonu sınavı (final) %60 olacak şekilde değerlendirilecek. Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir. Sınavlar yüz yüze gerçekleştirilecektir.
Kaynaklar	
Esma Kılıç, Hamza Yılmaz, (2007), <i>Analytical Chemistry An Introduction</i> , Skoog, West, Holler, Crouch, Saunders Publishing Rajan Katoch, (2011), <i>Analytical Techniques in Biochemistry and Molecular Biolog</i> , Springer Publishing New York	

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU														
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12			
ÖÇ1	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4			
ÖÇ2	5	4	4	4	4	3	3	3	5	4	5	4			
ÖÇ3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları															
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Analitik Kimya II	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4

Dersin Adı	Biyokimya II
Dersin AKTS'si	5
Dersin Yürütücüsü	Doktor Öğretim Üyesi Sertan ÇEVİK
Dersin Gün ve Saati	Pazartesi 09:00-12:00
Ders Görüşme Gün ve	Çarşamba 13:00-14:00
İletişim Bilgileri	scevik@harran.edu.tr 0414 318 3000-1268
Öğretim Yöntemi ve Derse Hazırlık	Ders yüz yüze ve öğrenciler ile etkileşim şeklinde işlenecektir. Her hafta öğrencilere işlenecek konular ile ilgili ayrıntılı bilgiler verilecektir.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı temel biyokimyasal mekanizmaları anlatmak ve hücrel metabolizmanın öğrenciler tarafından anlaşılmasını sağlamaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Nükleik asitlerin yapı ve işlevlerini öğrenir. 2. Replikasyon ve Transkripsiyon mekanizmalarını öğrenir. 3. Proteinlerin yapı ve işlevlerini öğrenir. 4. Protein sentez ve katlanmalarını öğrenir. 5. Biyokimyanın moleküler biyolojideki yerini öğrenir.
Dersin İçeriği	Nükleik asitler, DNA-Yapı-İşlevi, Replikasyon Mekanizması, RNA-Yapı-İşlevi, Transkripsiyon Mekanizması, Genomiks ve Moleküler Biyolojideki Yeri, Proteinler Bileşim ve Yapısı, Aminoasitler ve Biyosentezleri, Protein Sentezi, Protein Katlanmaları, Protein Katlanmaları, Protein Saflaştırma Teknikleri, Proteomik ve Moleküler Biyolojideki Yeri, Enzimler
Haftalar	Konular
1	Nükleik Asitler (Yüzyüze)
2	DNA-Yapı-İşlevi (Yüzyüze)
3	Replikasyon Mekanizması (Yüzyüze)
4	RNA-Yapı-İşlevi (Yüzyüze)
5	Transkripsiyon Mekanizması (Yüzyüze)
6	Genomiks ve Moleküler Biyolojideki Yeri (Yüzyüze)
7	Proteinler Bileşim ve Yapısı (Yüzyüze)
8	Aminoasitler ve Biyosentezleri (Yüzyüze)
9	Protein Sentezi (Yüzyüze)
10	Protein Katlanmaları (Yüzyüze)
11	Protein Saflaştırma Teknikleri (Yüzyüze)
12	Proteomik ve Moleküler Biyolojideki Yeri (Yüzyüze)
13	Enzimler (Yüzyüze)
14	Enzimler (Yüzyüze)
15	Enzimler (Yüzyüze)
Ölçme-Değerlendirme	
Dersin bir ara sınavı ve bir yarıyıl sonu sınavı yüz yüze yapılacaktır. Ara sınavın %40'ı, yarıyıl sonu sınavın (final) %60'ı alınarak dönem sonu not belirlenecektir. Sınavların birim yönetim kurulu tarafından tarihleri belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.	
Kaynaklar	
Biyokimya İlkeleri – Lehninger, Palme Yayıncılık, 2018	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU												
ÖÇ1	3	4	5	4	5	3	3	2	4	3	3	3
ÖÇ2	4	5	4	4	5	3	3	3	4	4	3	3
ÖÇ3	5	5	5	4	5	2	3	2	3	3	2	3
ÖÇ4	4	4	4	3	5	2	2	2	3	4	3	2
ÖÇ5	5	4	5	4	5	3	3	2	3	4	3	3
ÖÇ6	5	4	3	5	5	3	3	3	4	3	3	3
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı Düzeyi		1-Çok Düşük		2-Düşük		3-Orta		4-Yüksek		5-Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Biyokimya II	5	5	5	4	5	3	3	3	3	3	3	3

Dersin Adı	Biyokimya Laboratuvarı II
Dersin AKTS'si	5
Dersin Yürütücüsü	Doktor Öğretim Üyesi Sertan ÇEVİK
Dersin Gün ve Saati	Pazartesi 13:00-15:00
Ders Görüşme Gün ve	Çarşamba 14:00-15:00
İletişim Bilgileri	scevik@harran.edu.tr 0414 318 3000-1268
Öğretim Yöntemi ve Derse Hazırlık	Ders laboratuvarında yüz yüze ve öğrenciler ile etkileşim şeklinde işlenecektir. Her hafta öğrencilere işlenecek konular ile ilgili ayrıntılı bilgiler verilecektir.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı temel öğrencilerin derste öğrendikleri biyokimyasal mekanizmaları deneysel metodlar ile öğrencilere göstererek öğretmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Laboratuvarında uyulması gereken kuraklları öğrenir. 2. Laboratuvarında kullanılan cihazları ve çalışma prensiplerini öğrenir. 3. Biyokimyasal hesaplamaları öğrenir. 4. DNA izolasyonunu ve kalitatif-kantitatif analizlerini yapar. 5. Protein saflaştırma yöntemlerini öğrenir. 6. Enzim aktivitesine etki eden faktörleri öğrenir.
Dersin İçeriği	Laboratuvar Hakkında Genel Bilgi, Biyokimya Laboratuvarında Kullanılan Cihazlar ve Çalışma Prensipleri, Kividen DNA İzolasyonu, Agaroz Jel Elektroforezi ile DNA Kalitatif Analizi, PCR Analizi, Protein Miktar Tayin Yöntemleri, Sıcaklığın Enzim Aktivitesine Etkisi, pH'nın Enzim Aktivitesine Etkisi, Substrat Miktarının Enzim Aktivitesine Etkisi, Enzim Miktarının Enzim Aktivitesine Etkisi
Haftalar	Konular
1	Laboratuvar Hakkında Genel Bilgi (Yüzyüze)
2	Biyokimya Laboratuvarında Kullanılan Cihazlar ve Çalışma Prensipleri (Yüzyüze)
3	Biyokimya Laboratuvarında Kullanılan Cihazlar ve Çalışma Prensipleri (Yüzyüze)
4	Biyokimyasal Hesaplamalar, Seyreltme ve Molarite Hesaplamaları (Yüzyüze)
5	Kividen DNA İzolasyonu (Yüzyüze)
6	Agaroz Jel Elektroforezi ile DNA Kalitatif Analizi (Yüzyüze)
7	PCR Analizi (Yüzyüze)
8	Protein Miktar Tayin Yöntemleri (Yüzyüze)
9	Protein Miktar Tayin Yöntemleri (Yüzyüze)
10	Protein Saflaştırma Yöntemleri (Yüzyüze)
11	Sıcaklığın Enzim Aktivitesine Etkisi (Yüzyüze)
12	pH'nın Enzim Aktivitesine Etkisi (Yüzyüze)
13	Substrat Miktarının Enzim Aktivitesine Etkisi (Yüzyüze)
14	Enzim Miktarının Enzim Aktivitesine Etkisi (Yüzyüze)
15	Genel Tekrar (Yüzyüze)
Ölçme-Değerlendirme	
Dersin bir ara sınavı ve bir yarıyıl sonu sınavı yüz yüze yapılacaktır. Ara sınavın %40'ı, yarıyıl sonu sınavın (final) %60'ı alınarak dönem sonu not belirlenecektir. Sınavların birim yönetim kurulu tarafından tarihleri belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.	
Kaynaklar	
Biyokimya II Laboratuvarı ders notları	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU												
ÖÇ1	4	4	5	4	5	3	3	2	4	3	3	3
ÖÇ2	5	5	5	4	5	3	3	3	4	4	3	3
ÖÇ3	5	5	5	4	5	5	3	2	3	3	4	3
ÖÇ4	4	5	5	3	5	2	2	2	3	4	3	2
ÖÇ5	5	4	5	4	5	3	3	2	3	4	3	3
ÖÇ6	5	5	5	5	5	3	3	3	4	3	3	3
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı Düzeyi		1-Çok Düşük		2-Düşük		3-Orta		4-Yüksek		5-Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Biyokimya II Laboratuvarı	5	4	5	4	5	5	3	3	3	4	3	5

Dersin Adı	Ökaryot Moleküler Genetiği
Dersin AKTS'si	4
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Arif PARMAKSIZ
Dersin Gün ve Saati	Salı 13-16:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 16:00-17:00
İletişim Bilgileri	aprmksiz@gmail.com , 0414 318 3562
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her Ders Hazırlık haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacaktır.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencinin ökaryot organizmalardaki farklı genetik yapıları öğrenmesini ve prokaryotlar ile farklılıklarını ortaya koymasını sağlamaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Ökaryot organizmaları ve farklı genetik yapılarını bilir. 2. Ökaryotik organizmalardaki genetik materyallerin moleküler mekanizmasını anlar ve yorumlar. 3. Farklı ökaryotik canlılardaki genetik materyalleri karşılaştırır ve evrimsel olarak akrabalıklarını yorumlar.
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Genetik kod ve organizma grupları arasındaki farklılıklar (yüz yüze) 2. Hafta Ökaryotik organizmalara genel bakış (yüz yüze) 3. Hafta Ökaryotik organizmaların genetik farklılıkları (yüz yüze) 4. Hafta Ökaryotik DNA ve farklılıkları (yüz yüze) 5. Hafta Ökaryotik RNA ve farklılıkları (yüz yüze) 6. Hafta Ökaryotik proteinler (yüz yüze) 7. Hafta Ökaryotik proteinlerin işlevleri (yüz yüze) 8. Hafta Çekirdek genleri ve karşılaştırılmaları (yüz yüze) 9. Hafta Mitokondriyel genler ve karşılaştırılmaları (yüz yüze) 10. Hafta Kloroplast genleri ve karşılaştırılmaları (yüz yüze) 11. Hafta Veri tabanlarından yararlanma (yüz yüze) 12. Hafta Ökaryot genomlarının evrimi (yüz yüze) 13. Hafta Ökaryotik genomların karşılaştırılmaları (yüz yüze) 14. Hafta Moleküler saat ve paradokslar (yüz yüze) 15. Hafta paradokslar (yüz yüze)
Ölçme- Değerlendirme	Sınavlar yüz yüze yapılacak. Arasınavlar Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir. Ara sınavın %40, yarıyıl sonu sınavının (final) %60 olacak şekilde değerlendirilecektir.
Kaynaklar	Öner C. (Editör). (2009). Genetik Kavramlar. Palme Yayınevi. Waterman, M.S. (1995). Introduction to Computational Biology. CRC Press.

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
ÖÇ1	4	5	4	4	5	3	5	4	3	4
ÖÇ2	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5
ÖÇ3	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5
ÖÇ4	4	5	4	4	4	3	5	4	5	5
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları										
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek					

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
Ökaryot Moleküler Genetiği	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5

Dersin Adı	Biyoteknolojiye Giriş
Dersin Kredisi	3 (Teori=3 + Uygulama=0)
Dersin AKTS'si	4
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Numan Gözübenli
Dersin Gün ve Saati	Salı 09:00-12:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 08:00-09:00
İletişim Bilgileri	gnuman@harran.edu.tr 414 318 3000-1503
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Yüz yüze eğitim yöntemi ile Konu anlatımı, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Öğrencilerin her hafta ilgili konuya ait uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerinden faydalanarak derse hazırlanması gerekmektedir.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilerin biyoteknolojinin ne demek olduğunu, nerelerde kullanıldığını ve özellikle 21. yüzyıl biliminin sağladığı imkanlarla son dönemde nasıl bir önem kazandığını kavramaları, geleneksel ve modern biyoteknoloji arasındaki farkları ayırt edebilmeleri, biyoteknolojinin hizmet verdiği alanları öğrenmeleridir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Biyoteknolojinin tanımını yapar, modern biyoteknoloji ile geleneksel biyoteknolojiyi ayırt eder. 2. Biyoteknolojinin uygulama alanlarını ve uygulama yöntemlerini kavrar. 3. Rekombinant DNA teknolojisi ve insan genom projesi gibi gelişmiş kavramlar hakkında bilgi sahibi olur ve literatür takibi yapar.
Haftalık Ders Konuları	1. Biyoteknolojinin tanımı-tarihçesi hakkında bilgi verilmesi; biyoteknolojiyle ilgili uluslararası kuruluşların tanıtılması. (Yüz Yüze) 2. Geleneksel (endüstriyel) biyoteknoloji ile modern biyoteknolojinin içeriklerinin anlatılması (Yüz Yüze) 3. Biyoteknolojinin hizmet verdiği (kullanıldığı) alanlar-Genel tanıtım (Yüz Yüze) 4. Tarımsal biyoteknoloji-Bitkilere gen aktarımı (transgenic bitkiler) (Yüz Yüze) 5. Hayvansal biyoteknoloji uygulamaları-Klonlama tekniği, transgenic hayvan eldesi (Yüz Yüze) 6. Tıp alanındaki biyoteknolojik uygulamalar ve gelişmeler-I:Genel (Yüz Yüze) 7. Genel Tekrar (Yüz Yüze) 8. Tıp alanındaki biyoteknolojik uygulamalar ve gelişmeler-II: Monoklonal antikorlar (Yüz Yüze) 9. Rekombinant DNA teknolojisi 1 (Yüz Yüze) 10. Rekombinant DNA teknolojisi 2 (Yüz Yüze) 11. İnsan genom projesi (Yüz Yüze) 12. Çevre kirliliğinde biyoteknolojik yaklaşımlar (Yüz Yüze) 13. Endüstriyel biyoteknoloji-Mikroorganizmalar ve özellikleri ile endüstride biyoteknolojik amaçlı kullanımları (Yüz Yüze) 14. Nanobiyoteknoloji (Yüz Yüze) 15. Sentetik Biyoloji (Yüz Yüze)
Ölçme-Değerlendirme	Ara sınav %40, yarıyıl sonu sınavı (final) %60 olacak şekilde değerlendirilecek. Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir. Sınavlar yüz yüze gerçekleştirilecektir.
Kaynaklar	
Wink, Michael, ed. An Introduction to Molecular Biotechnology: Fundamentals, Methods and Applications. John Wiley & Sons, 2013. Stewart Jr, C. Neal. Plant biotechnology and genetics: principles, techniques, and applications. John Wiley & Sons, 2016.	

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU														
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12			
ÖÇ1	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4			
ÖÇ2	5	4	4	4	4	3	3	3	5	4	5	4			
ÖÇ3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları															
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ1 0	PÇ1 1	PÇ1 2
Biyoteknolojiye Giriş	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4

Dersin Adı	Mesleki Yabancı Dil II
Dersin Kredisi	3 (Teori=3 + Uygulama=0)
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Numan Gözübenli
Dersin Gün ve Saati	Çarşamba 09:00-12:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 08:00-09:00
İletişim Bilgileri	gnuman@harran.edu.tr 414 318 3000-1503
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile konu anlatımı, soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Öğrenciler gelmeden önce ilgili haftanın konusuna çalışacak ve derste (online) interaktif bir şekilde soru-yanıt ile derslere katılım gerçekleştirecekler.
Dersin Amacı	Bu ders, Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında öğrenim gören öğrencilerin uluslararası bilimsel kaynaklara, yayın literatürüne daha kolay şekilde ulaşım anlamasını, uluslararası bilimsel toplantılara katılım ve uluslararası bilimsel camiadaki araştırmacılarla iletişim süreçlerini güçlendirmeyi amaçlamaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Alanıyla ilgili bilimsel terim ve ifadelerin İngilizce biçimlerine hakim olur. 2. Alanıyla ilgili bilimsel terim ve ifadeleri literatür örneklerinden takip eder.
Haftalık Ders Konuları	1. Giriş, Genel İngilizce bilgisinin değerlendirilmesi (Uzaktan Eğitim)
	2. Alanla ilgili temel kavramların İngilizce ifadeleri (Uzaktan Eğitim)
	3. İngilizce ifadelerin okunma ve yazımı sırasında dikkat edilmesi gereken kurallar (Uzaktan Eğitim)
	4. Kısa metin çevirileri (Uzaktan Eğitim)
	5. Kısa metin çevirileri (Uzaktan Eğitim)
	6. Kısa diyaloglar (Uzaktan Eğitim)
	7.Genel tekrar (Uzaktan Eğitim)
	8. Short Reading ve Listening Parçalar (Uzaktan Eğitim)
	9. Short Reading ve Listening Parçalar (Uzaktan Eğitim)
	10. Alanla ilgili literatür okuma, çeviri ve yorumlama (Uzaktan Eğitim)
	11. Alanla ilgili literatür okuma, çeviri ve yorumlama (Uzaktan Eğitim)
	12. Alanla ilgili laboratuvar uygulamalarında İngilizce sözlü ifade çalışması (Uzaktan Eğitim)
	13. Bilimsel toplantıda İngilizce sözlü sunum ve poster sunumu (Uzaktan Eğitim)
	14. Öğrenci sunumları (Uzaktan Eğitim)
	15. Öğrenci sunumları (Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara sınav %40, yarıyıl sonu sınavı (final) %60 olacak şekilde değerlendirilecek. Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir. Sınavlar yüz yüze gerçekleştirilecektir.
Kaynaklar	
Azar, Betty Schramper. Fundamentals of English Grammar, Longman, 2003. Lawrence, Eleanor. Henderson's dictionary of biology. Pearson education, 2008	

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU														
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12			
ÖÇ1	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4			
ÖÇ2	5	4	4	4	4	3	3	3	5	4	5	4			
ÖÇ3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
ÖÇ4	4	4	5	5	5	4	3	3	3	3	3	3			
ÖÇ5	4	4	3	3	3	5	5	5	5	3	5	3			
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları															
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Mesleki Yabancı Dil II	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Hücre Doku Kültürü	0824607	VI	3+0	3	3

Ön koşul Dersler

Dersin Dili

Dersin Türü

Dersin Koordinatörü

Dersi Veren

Dersin Yardımcıları

Dersin Amacı

Dersin Öğrenme Çıktıları

Dersin İçeriği

Haftalar

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

Genel Yeterlilikler

1. Hücre doku kültürü laboratuvarı için gereksinimleri analiz edebilir.

2. Hücre doku kültürünün uygulama alanlarını takip edebilir.

Kaynaklar

Casper C et al. Cell Culture Technology Springer International Publishing, 2018. Aschner et al. Cell Culture Techniques, Humana Press, 2011.

Haycock JW, 3D Cell Culture: A Review of Current Approaches and Techniques, Humana Press, 2011

Değerlendirme Sistemi

Ara sınav tarihi: Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.

Arasnav: %40, **Final:** %60

Türkçe
Seçmeli

Prof. Dr. Faruk SÜZERGÖZ Tel: 0414 3183560 E-mail: suzergoz@harran.edu.tr

Bu dersin amacı; öğrencileri, hücre ve doku kültürünün özellikleri, materyallerin hazırlanması, özel teknikler ve uygulamaları hakkında bilgi sahibi yapmaktır.

Bu dersin sonunda öğrenci;

1. Hücre doku kültürü laboratuvarlarının düzeni, temel prensipler ve kullanılan ekipmanları öğrenir.
2. Hücre ve doku kültürü tipleri, aseptik teknikler, besiyerleri, büyütme ve çoğaltma, vitalite ölçümü ile muhafaza yöntemlerini kavrar
3. Hücre ve doku kültürü uygulamalarındaki sorunlar ve çözümlerini öğrenir.
4. Hücre kültürü uygulamaları hakkında bilgi sahibi olur.

Hücre ve doku kültürü çalışmaları özelinde; Sterilizasyon, laboratuvar organizasyonu, kültür tipleri, besiyerleri, doku ve hücrelerin izolasyonu ve seri pasajları, doku ve hücreleri saklama koşulları, uygulamalarda karşılaşılabilecek sorunlar ve çözüm yolları.

Konular

Hücre ve doku kültürüne giriş (Yüz Yüze Eğitim)

Aseptik çalışma alanı oluşturma (Yüz Yüze Eğitim)

Laboratuvar malzemelerinin ve sıvı malzemelerin

sterilizasyonu (Yüz Yüze Eğitim)

Kültür mediumu hazırlama yöntemleri (Yüz Yüze Eğitim)

Kültür mediumu eklentileri (Yüz Yüze Eğitim)

Başlangıç hücre kültür uygulamaları (Yüz Yüze Eğitim)

Seri kültür pasajları Ara Sınav (Yüz Yüze Eğitim)

Süspansiyon hücre kültürleri (Yüz Yüze Eğitim)

Yapışan hücre kültürleri (Yüz Yüze Eğitim)

Primer hücre kültürleri (Yüz Yüze Eğitim)

Hücre hatları ile kültürler (Yüz Yüze Eğitim)

Hücre Dondurma ve Saklama Yöntemleri (Yüz Yüze Eğitim)

Hücre ve doku kültüründe kontaminasyon ve çözüm önerileri (Yüz Yüze Eğitim)

Hücre ve doku kültürü uygulamaları (Yüz Yüze Eğitim)

Hücre ve doku kültürü uygulamaları (Yüz Yüze Eğitim)

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU

PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10	PC11	PC12	
ÖÇ1	2	2	3	4	2	5	3	5	4	4	2
ÖÇ2	2	2	3	4	2	5	3	5	4	4	2
ÖÇ3	4	3	4	5	3	5	4	5	4	5	3

ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları

Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek
--------------	-------------	---------	--------	----------	--------------

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	
Hücre Doku Kültü rü	3	3	2	3	4	2	5	3	5	4	4	2

Dersin Adı	Nanoteknolojik Uygulamalar ve Kullanım Alanları
Dersin Kredisi	3 (Teori=3 + Uygulama=0)
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Numan Gözübenli
Dersin Gün ve Saati	Cuma 09:00-12:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 08:00-09:00
İletişim Bilgileri	gnuman@harran.edu.tr 414 318 3000-1503
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile konu anlatımı, soru-yanıt, doküman paylaşımı incelemesi. Öğrencilerin her hafta ilgili konuya ait uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerinden faydalanarak derse hazırlanması gerekmektedir.
Dersin Amacı	Dünyada son yıllarda geliştirilen nano malzeme ve teknolojilerinin temel ilke ve teorilerini tanıtmak. Nano teknolojide kullanılan nano ölçekli malzemeleri ve uygulamalarını ve üstün özelliklerini tanıtmak. Öğrencilere nanoteknolojiyle ilgili bilgi ve beceri kazandırmaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Temel bilimleri kullanabilmeyi, malzemelerin üretilmesinde, şekillendirilmesinde, özelliklerinin kazandırılmasında, teorik ve uygulama alanlarındaki farkı ayırt etmeyi öğrenebileceklerdir. 2. Metalürji ve Malzeme Mühendislerinin iş hayatında ihtiyaç duyacağı temel mesleki terminoloji ve bilgiye sahip olur. 3. Nano ölçekli teknolojik araştırmalar hakkında fikir üretebileceklerdir.
Haftalık Ders Konuları	1. Nanoboyut konseptine giriş (Uzaktan Eğitim)
	2. Nano teknoloji ile ilgili temel fizik kuralları (Uzaktan Eğitim)
	3. Nano üretimin teorisi ve teknolojisi (Uzaktan Eğitim)
	4. Nanoyapıların üreiminde kullanılan başlıca yöntemler (Uzaktan Eğitim)
	5. Nano-Üretim Yöntemleri (Yüzey transport, printing (yazdırma) yöntemi) (Uzaktan Eğitim)
	6. Nano-Üretim Prensipleri; nanolithografi, elektromanyetik radyasyon, X-ray lithografi, electron demet lithografi. (Uzaktan Eğitim)
	7. Genel Tekrar (Uzaktan Eğitim)
	8. Nanoyapılı malzemelerde en son gelişmeler (Uzaktan Eğitim)
	9. Biyomedikal Uygulamalar: *Yarı iletkenler *Metal nanoparçacıklar (Uzaktan Eğitim)
	10. Biyomedikal Uygulamalar: *Organik nanoparçacıklar ve dendrimerler (Uzaktan Eğitim)
	11. Proje Önerileri ve Uygulamalı Örnekleri (Uzaktan Eğitim)
	12. Araştırma, Tartışma (Uzaktan Eğitim)
	13. Araştırma, Tartışma (Uzaktan Eğitim)
	14. Seminer Sunumları (Uzaktan Eğitim)
	15. Seminer Sunumları (Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara sınav %40, yarıyıl sonu sınavı (final) %60 olacak şekilde değerlendirilecek. Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir. Sınavlar yüz yüze gerçekleştirilecektir.
Kaynaklar	
Nanoscience: The Science of the Small in Physics, Engineering, Chemistry, Biology and Medicine. Springer, Nanofabrications: Principles, capabilities and Limits. Zheng Cui Springer, ISBN: 978-0-387-75576-2, 2008 Nanotechnology in Drug Delivery, Melgardt M. de Villiers, Pornanong Aramwit, Glen S. Kwon, Springer, 2009	

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU														
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12			
ÖÇ1	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4			
ÖÇ2	5	4	4	4	4	3	3	3	5	4	5	4			
ÖÇ3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları															
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Nanoteknolojik Uygulamalar ve Kullanım Alanları	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4

Dersin Adı	Reaktif Oksijen Türleri ve Antioksidanlar
Dersin Kredisi	3
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Dr.Öğr.Üyesi Sertan ÇEVİK
Dersin Gün ve Saati	Cuma 13.00-16.00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 16.00-17.00
İletişim Bilgileri	scevik@harran.edu.tr 0414 318 3000-1268
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile dersin teorik bilgilerinin verilmesi ve öğrenciler ile karşılıklı diyalog şeklinde anlatılması.Öğrenciler her hafta dersin kaynak kitabı ve/veya uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerini kullanarak derse hazırlanacaklardır.
Dersin Amacı	Bu ders kapsamında; Serbest radikaller hakkında temel bilgi, genel özellikleri, oluşum mekanizmaları, biyomoleküllere etkileri, hastalıklardaki önemi ve serbest radikallere karşı hücrel savunma sistemleri ile ilgili konularda genel bir bakış açısı ve anlayış kazandırmak amaçlanmıştır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Biyolojik sistemlerde serbest radikallerii oluşum mekanizmalarını ve radikallerin hücrel etkilerini öğreneceklerdir. 2. Serbest radikal kaynaklı oksidatif stresi ve oksidatif stresin neden olduğu hücrel hasarları ve etkilerini öğreneceklerdir. 3. Hücrel enzimatik ve enzimatik olmayan antioksidanları öğreneceklerdir. 3. Serbest radikallere karşı geliştirilen hücrel antioksidan savunma sistemlerini öğreneceklerdir. 4. Öğrenciler eksojen antioksidanlar hakkında bilgi sahibi olacaklar, beslenme ve antioksidanların beslenmedeki rolünü daha iyi anlayacaklardır. 5. Öğrenciler serbest radikallere karşı kullanılan antioksidanların klinik önemini öğrenerek, günümüzde hızlı artış gösteren Alzheimer, diyabet, ateroskleroz, kanser gibi hastalıkların tedavisindeki son gelişmeleri takip edeceklerdir.
Dersin İçeriği	Radikal Kavramı ve Oluşum Mekanizması, Radikal Tipleri, Radikal Reaksiyonları, Serbest Radikaller ve Reaktif Oksijen Türleri (ROS), Serbest Oksijen Radikalleri, Reaktif Oksijen Türleri, Hücrede Reaktif Oksijen Türlerinin Kaynakları, Serbest Radikallerin Hücrel Etkileri, Serbest Radikallerin Lipidlere Etkileri, Serbest Radikallerin Proteinlere Etkileri, Serbest Radikallerin Nükleik Asitlere etkileri, Serbest Radikallerin Karbohidratlara Etkileri, Serbest Radikallere Karşı Hücrel Savunma Sistemleri, Antioksidan Savunma, Antioksidasyon Mekanizması ve Genetik Kontrolü, Endojen Antioksidanlar, Eksojen Antioksidanlar,Oksidatif Stres, Oksidatif Stres ve Hastalıklardaki Rolü, Antioksidan Aktivitenin Ölçülmesi
Haftalar	Konular
1	Radikal Kavramı ve Oluşum Mekanizması (Uzaktan Eğitim)
2	Serbest Radikaller ve Reaktif Oksijen Türleri (ROS) (Uzaktan Eğitim)
3	Hücrede Reaktif Oksijen Türlerinin Kaynakları (Uzaktan Eğitim)
4	Serbest Radikallerin Nükleik asitlere Etkileri (Uzaktan Eğitim)
5	Serbest Radikallerin Karbonhidrat ve Lipidlere Etkileri (Uzaktan Eğitim)
6	Serbest Radikallerin Proteinlere Etkileri (Uzaktan Eğitim)
7	Serbest Radikallere Karşı Geliştirilen Hücrel Savunma Sistemleri (Uzaktan Eğitim)
8	Antioksidan Savunma Sistemi ve Genetik Kontrolü (Uzaktan Eğitim)
9	Endojen Antioksidanlar (Uzaktan Eğitim)
10	Eksojen Antioksidanlar (Uzaktan Eğitim)
11	Oksidatif Stres (Oksidatif Stres ile ilişkili Deneysel Modeller, Oksidatif Stres Araştırmaları) (Uzaktan Eğitim)
12	Oksidatif Stres ve Hastalıklardaki Rolü (Uzaktan Eğitim)
13	Lipid Peroksidasyonunun Kimyasının Rolü, Lipid Peroksidasyon Ürünlerinin Ölçülmesi (Uzaktan Eğitim)
14	Antioksidan Aktivitenin Ölçülmesi (Uzaktan Eğitim)
15	Genel tekrar (Yüz yüze)
Ölçme-Değerlendirme	Uygulanacak sınav sayısı, sınav şekli ve sınavların başarı puanına etkisi daha sonra üniversite senatosu tarafından alınacak kararlar doğrultusunda ilan edilecektir.
Kaynaklar	
1. Keha, E. E., & Küfrevioğlu, Ö. İ. 2004, Biyokimya. Aktif Yayın Dağıtım. 2. Güncel bilimsel araştırma ve derleme makaleleri. 3. Oxidative Stress and the Molecular Biology of Antioxidant Defences, J. G. Scandolios, Cold Spring Harbour, NY, 1997. 4. Free Radicals in Biology and Medicine, B.H. Halliwell, J.M.C. Gutteridge, 3rd Edition, Oxford Science Publications, 2000.	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
ÖÇ1	5	4	5	5	5	3	4	4	5	4	4	5
ÖÇ2	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4
ÖÇ3	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4
ÖÇ4	5	5	5	5	5	4	4	3	4	4	4	3
ÖÇ5	5	5	5	3	4	3	3	4	4	4	3	3
ÖÇ: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı	1			2		3			4		5	
Düzeyi	Çok Düşük			Düşük		Orta			Yüksek		Çok Yüksek	

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Reaktif Oksijen Türleri ve Antioksidanlar	4	5	5	4	5	3	4	4	4	5	4	4

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Nükleik Asit Biyokimyası
Dersin Kredisi	3
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Dr.Öğr.Üyesi Pınar KÜCE ÇEVİK
Dersin Gün ve Saati	Çarşamba 13.00-16.00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 16.00-17.00
İletişim Bilgileri	pinarkcvk@harran.edu.tr ,0414 318 3000-1601
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile dersin teorik bilgilerinin verilmesi ve öğrenciler ile karşılıklı diyalog şeklinde anlatılması.Öğrenciler her hafta dersin kaynak kitabı ve/veya uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerini kullanarak derse hazırlanacaklardır.
Dersin Amacı	Bu ders kapsamında; nükleik asitlerin yapıları, fonksiyonları ve nükleik asitlerin canlı organizmalarda metabolik yollarda diğer biyomoleküllerle olan ilişkilerinin öğrenciler tarafından kavranması amaçlanmıştır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Nükleik asitlerin biyokimyasal yapısını, moleküler boyutta hücre içerisindeki etkinliğini ve özelliklerini öğrenecektir. 2. Nükleik asitler ve nükleik asit metabolizması kavrayacaktır. 3. Moleküler biyolojide kullanılan rekombinant DNA teknikleri hakkında bilgi sahibi olacaktır. 4. Nükleik asit enzimlerini öğrenecektir
Dersin İçeriği	Nükleik asit metabolizması, purin nükleotidlerinin sentezi, pirimidin nükleotidlerinin sentezi, purin katabolizması, pirimidin katabolizması, nükleotidlerin kimyasal yapısı, nükleik asitlerin primer, sekonder ve tersiyer yapıları, nükleik asitlerin hücre içi fonksiyonları, nükleik asit mutasyonlarının, sebeplerinin ve hücreye verdiği zararların incelenmesi, nükleik asitlerin hormonlarla olan ilişkilerinin incelenmesi
Haftalar	Konular
1	Nükleik asit bileşenlerinin yapısı (Uzaktan Eğitim)
2	Nükleositler ve Nükleotidlerin yapı ve özellikleri (Uzaktan Eğitim)
3	Nükleik asitlerin yapısı ve hücrelerdeki dağılımı (Uzaktan Eğitim)
4	Nükleik asitlerin replikasyonu, transkripsiyonu ve translasyonu (Uzaktan Eğitim)
5	Nükleik asitlerin enzimleri (Uzaktan Eğitim)
6	Gen kavramı (Uzaktan Eğitim)
7	Kromozomlar (Uzaktan Eğitim)
8	Nükleik asitlerin asit ve enzimlerle hidrolizi (Uzaktan Eğitim)
9	Pürin halkası ve nükleotidlerin sentezi (Uzaktan Eğitim)
10	Pirimidin halkası ve nükleotidlerin sentezi (Uzaktan Eğitim)
11	Ribonükleotidlerin deoksiribonükleotidlere çevrilmesi (Uzaktan Eğitim)
12	Nükleik asit ve nükleotidlerin yıkımı, metilasyonu (Uzaktan Eğitim)
13	NAD ⁺ , FAD ve CoA'nın sentezi (Uzaktan Eğitim)
14	Nükleik asit analizleri (Uzaktan Eğitim)
15	Nükleoproteinler ve rolleri (Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ders kapsamında bir arasınav ve bir yarıyıl sonu sınavı yüz yüze olacak şekilde yapılacaktır. Ara sınav: %40 Yarıyıl sonu sınavı: %60 etki edecek şekilde değerlendirme yapılacaktır.Ara sınav tarih ve saati: Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.
Kaynaklar	
1. Keha, E. E., & Küfrevioğlu, Ö. İ. 2004, Biyokimya. Aktif Yayın Dağıtım. 2. Güncel bilimsel araştırma ve derleme makaleleri	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU												
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
ÖÇ1	5	4	5	5	5	3	4	4	5	4	4	5
ÖÇ2	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4
ÖÇ3	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4
ÖÇ4	5	5	5	5	5	4	4	3	4	4	4	3
ÖÇ5	5	5	5	3	4	3	3	4	4	4	3	3
ÖÇ: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı	1			2		3		4		5		
Düzeyi	Çok Düşük			Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		

Program çıktıları ve ilgili dersin ilişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Nükleik Asit Biyokimyası	4	5	5	4	5	3	4	4	4	5	3	3

Dersin Adı	Kariyer Planlama
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Yusuf KURT
Dersin Gün ve Saati	Cuma 16:00-19:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe 16:00-17:00
İletişim Bilgileri	ykurt@harran.edu.tr 0414 318 3000-3623
Öğretim Yöntemi ve Derse Hazırlık	Ders uzaktan ve öğrenciler ile etkileşim şeklinde işlenecektir. Her hafta öğrencilere işlenecek konular ve ilgili sorular verilecektir. Bazı konular öğrenciler tarafından anlatılacaktır.
Dersin Amacı	Kariyer Planlama dersi öğrencilerin iş dünyasını, farklı sektörleri ve bu sektörlerin gereksinimlerini tanımasını sağlayarak; iş dünyasına hazırlık sürecinde kariyer planlamasının önemi hakkında öğrencilerde farkındalık oluşturmaya hedefler. Ders, öğrencilerin, kişisel yetkinliklerini keşfetmesini ve iş dünyasının beklentilerini doğru anlamasını sağlayarak; bilgi ve becerilerini, ilgili sektörlerin gereklilikleri ile paralellik arz edecek şekilde geliştirmelerine yardımcı olur.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Kariyer merkezinin faaliyetlerinden haberdar olacaktır. 2. Öz farkındalığı artırılarak becerileri açısından kendisini tanıması sağlanacaktır. 3. İlgili sektörleri tanıyacak ve kariyer seçeneklerini keşfedebilecektir. 4. Kendini ifade etmeyi ve etkili iletişim becerilerini geliştirmeyi öğrenecektir. 5. Profesyonel ilişki ağlarının önemini kavrayacaktır. 6. Ulusal ve uluslararası kariyer destek birimlerini tanıyacaktır. 7. Kariyer sürecinde gerekli olan etkin kaynak kullanımını öğrenecektir.
Haftalar	Konular
1	Derse giriş (Uzaktan Eğitim)
2	Kariyer nedir (Uzaktan Eğitim)
3	Ulusal ve uluslararası değişim programları (Uzaktan Eğitim)
4	Temel iletişim becerileri (Uzaktan Eğitim)
5	Sektör günleri-Sivil toplum kuruluşları (Uzaktan Eğitim)
6	İnce yetenekler (Uzaktan Eğitim)
7	Sektör günleri-Kamu sektörü (Uzaktan Eğitim)
8	Diksiyon ve beden dili (Uzaktan Eğitim)
9	Özgeçmiş ve kapak yazısı hazırlama (Uzaktan Eğitim)
10	Sektör günleri-Özel sektör (Uzaktan Eğitim)
11	Etkili mülakat teknikleri (Uzaktan Eğitim)
12	Sektör günleri-Akademi (Uzaktan Eğitim)
13	Sektör günleri-Girişimcilik (Uzaktan Eğitim)
14	Proje taslağı oluşturma (Uzaktan Eğitim)
15	Ders değerlendirmesi ve proje detayları (Uzaktan Eğitim)
Genel Yeterlilik	
1-Kariyer ile ilgili ulusal ve uluslararası kurumları tanıır. 2-Özgeçmiş, tanıtım yazısı ve kendini ifade etmeyi öğrenir. 3-Sektörü tanıır. 4-Etkili mülakat tekniklerini öğrenir.	
Kaynaklar	
Sevinç E. 2010. Kariyer Planlama ve Yönetimi. Etap Yayınevi, 239 ss.	
Değerlendirme Sistemi	
Ders kapsamında bir arasınav ve bir yarıyıl sonu sınavı yüz yüze olacak şekilde yapılacaktır. Ara sınav: %40 Yarıyıl sonu sınavı: %60 Ara sınav tarih ve saati: Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.	

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
ÖÇ1	5	5	5	4	5	4	4	4	4	3	4	2
ÖÇ2	4	4	4	4	4	3	4	3	4	2	4	3
ÖÇ3	4	5	5	5	4	3	4	4	4	3	4	3
OÇ4	5	5	5	4	5	3	4	4	4	3	4	2
OÇ5	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3
OÇ6	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3
OÇ7	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek			

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Kariyer Planlama	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3

Dersin Adı	Moleküler Biyoloji ve Genetik Seminerleri
Dersin AKTS'si	6
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Yusuf KURT
Dersin Gün ve Saati	Perşembe 08:00-12:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 16:00-17:00
İletişim Bilgileri	ykurt@harran.edu.tr 0414 318 3000-3623
Öğretim Yöntemi ve Derse Hazırlık	Ders yüz yüze ve öğrenciler ile etkileşim şeklinde işlenecektir. Her hafta öğrencilere işlenecek konular ve ilgili sorular verilecektir. Bazı konular öğrenciler tarafından anlatılacaktır.
Dersin Amacı	Bu dersin genel amacı; öğrencinin moleküler biyoloji ve genetikte ele alınan popüler konulara farkındalığını arttırmak ve ilgili bir konuda seminer vermesini sağlamaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Moleküler biyoloji ve genetikteki popüler konulara aşina olur. 2. Farklı disiplinlerden hocaların verdiği seminerlere katılarak farkındalık kazanır. 3. Öğrenci moleküler biyoloji ve genetik kapsamında bir konu seçerek seminer hazırlar ve sunma becerisini geliştirir.
Haftalar	Konular
1	Seminer nedir? (Yüz yüze)
2	Seminer hazırlanması (Yüz yüze)
3	Moleküler biyoloji ve genetikte popüler konular (Yüz yüze)
4	Moleküler biyoloji ve genetikte örnek seminerler (Yüz yüze)
5	Öğrenci gruplarının oluşturulması ve konu seçimi (Yüz yüze)
6	Seçilen konuların literatür araştırması ve tartışma (Yüz yüze)
7	Davetli konuşmacı (Yüz yüze)
8	Davetli konuşmacı (Yüz yüze)
9	Öğrenci seminerleri (Yüz yüze)
10	Öğrenci seminerleri (Yüz yüze)
11	Öğrenci seminerleri (Yüz yüze)
12	Öğrenci seminerleri (Yüz yüze)
13	Öğrenci seminerleri (Yüz yüze)
14	Davetli konuşmacı (Yüz yüze)
15	Genel değerlendirme (Yüz yüze)
Genel Yeterlilik	
1-Moleküler biyoloji ve genetik alanında popüler konu seçimini yapar. 2- Seçilen konunun literatür taramasını gerçekleştirir ve seminer hazırlar. 3-Hazırlanan semineri topluluk önünde sunar.	
Kaynaklar	
Gürüz, D. & Temel Eğinli, A. (2010). <i>Etkili Sunum Teknikleri</i> . Detay Yayıncılık.	
Değerlendirme Sistemi	
Ders kapsamında bir arasınav ve bir yarıyıl sonu sınavı yüz yüze olacak şekilde yapılacaktır. Ara sınav: %40 Yarıyıl sonu sınavı: %60 Ara sınav tarih ve saati: Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.	

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Moleküler Biyoloji ve Genetik Seminerleri	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
ÖÇ1	5	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3
ÖÇ2	4	3	4	3	4	3	5	4	4	4	4	3
ÖÇ3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük	2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek				

Dersin Adı	Moleküler Evrim
Dersin AKTS'si	5
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Yusuf KURT
Dersin Gün ve Saati	Perşembe 13:00-16:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 16:00-17:00
İletişim Bilgileri	ykurt@harran.edu.tr 0414 318 3000-3623
Öğretim Yöntemi ve Derse Hazırlık	Ders yüz yüze ve öğrenciler ile etkileşim şeklinde işlenecektir. Her hafta öğrencilere işlenecek konular verilecektir. Bazı konular öğrenciler tarafından anlatılacaktır.
Dersin Amacı	Bu dersin genel amacı; öğrenciye yeryüzünün ve canlılığının nasıl oluştuğunu moleküler temelleri ile sunmak ve canlılar arasındaki evrimsel ilişkiyi bilimsel kanıtları ile öğrenmesini sağlamaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1- Evrenin ve dünyanın nasıl oluştuğunu bilimsel kanıtları ile bilir. 2- Canlıların akrabalıklarını evrimsel olarak anlar ve aralarındaki ilişkileri yorumlar. 3- Filogenetik ağaçların nasıl oluşturulacağını anlar. 4- Populasyonlardaki genetik çeşitliliğin nasıl şekillendiğini ve etkili olan evrimsel güçleri yorumlar.
Dersin İçeriği	Evrimsel kavramına genel bir bakış, Evren, Güneş sistemi ve Dünyanın oluşum aşamaları, Jeolojik zamanlar ve canlı formların oluşumu, Moleküllerin evrimi, Kalıtsal materyallerdeki çeşitlilik ve nedenleri, Filogenetik ağaçların oluşturulması, Evrimsel güçler ve genetik çeşitliliğe etkileri vb.
Haftalar	Konular
1	Evrimsel kavramına genel bir bakış
2	Evren, Güneş sistemi ve Dünyanın oluşum aşamaları
3	Jeolojik zamanlar ve canlı formların oluşumu
4	Moleküllerin evrimi
5	Kalıtsal materyallerdeki çeşitlilik ve nedenleri
6	Biyolojik çeşitlilik ve evrimsel önemi
7	Filogenetik ağaçların oluşturulması
8	Doğal populasyonlarda genetik çeşitlilik
9	Evrimsel güçler ve genetik çeşitliliğe etkileri
10	Doğal seçilimin genetik kuramı
11	Gen akışı ve genetik sürüklenme
12	Genlerin ve proteinlerin evrimi
13	Genlerin ve proteinlerin evrimi
14	İnsan türünün evrimi
15	Genel değerlendirme
Genel Yeterlilik	
1-Evrimsel kavramını bilimsel kanıtları ile öğrenir. 2-Evren ve Dünyanın oluşumunu jeolojik zamanlar ile anlar ve yorumlar. 3-Canlılardaki kalıtsal çeşitliliği ve bu çeşitliliğe etki eden evrimsel güçleri anlar ve etkilerini yorumlar.	
Kaynaklar	
Freeman, S. & Herron, J.C. (2014). <i>Evolutionary Analysis</i> , Fifth edition. Pearson publication. Yang, Z. (2014). <i>Molecular Evolution</i> . Oxford University Press.	
Değerlendirme Sistemi	
Ders kapsamında bir ara sınav ve bir yarıyıl sonu sınavı yüz yüze olacak şekilde yapılacaktır. Ara sınav: %40 Yarıyıl sonu sınavı: %60 Ara sınav tarih ve saati: Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE												
DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU												
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
ÖÇ1	4	2	3	3	3	3	2	2	4	3	3	3
ÖÇ2	4	5	5	5	5	4	3	2	3	3	3	3
ÖÇ3	3	3	3	4	5	4	3	4	4	3	4	2
OÇ4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek			

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Moleküler Evrim	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3

Dersin Adı	Araştırma Projesi I
Dersin Kredisi	3
Dersin AKTS'si	7
Dersin Yürütücüsü	Doç.Dr. Yusuf KURT, Doç.Dr. Numan GÖZÜBENLİ, Dr.Öğr.Üyesi Pınar KÜCE ÇEVİK
Dersin Gün ve Saati	Cuma 13.00-16.00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 16.00-17.00
İletişim Bilgileri	ykurt@harran.edu.tr , gnuman@harran.edu.tr , pinarkcvk@harran.edu.tr
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Yüz yüze eğitim yöntemi ile dersin teorik bilgilerinin verilmesi ve öğrenciler ile karşılıklı diyalog şeklinde anlatılması. Anlatılanlar ışığında projenin aşamalarını hazırlayacaklardır.
Dersin Amacı	Projenin ne olduğu, nasıl yazıldığı, nasıl yürütüleceği, zorluklar ve pratik çözümlerin anlatılması ve öğrenciler tarafından benimsenmesi amaçlanmaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Proje kavramını öğrenir. 2. Proje yazmanın kurallarını öğrenir. 3. Projenin nasıl yürütüleceğini öğrenir. 4. Proje bütçe ve planlamasını öğrenir.
Dersin İçeriği	Mesleki eğitimde edinilen bilgilerin sentezinin yapıp uygulanabileceği araştırma niteliğinde deneysel veya teorik çalışma
Haftalar	Konular
1	Bitirme tezi ile ilgili kaynak tarama (Yüz yüze)
2	Bitirme tezi ile ilgili kaynak tarama (Yüz yüze)
3	Bitirme tezi ile ilgili kaynak tarama (Yüz yüze)
4	Bitirme tezi ile ilgili kaynak tarama (Yüz yüze)
5	Bitirme tezi ara raporu oluşturma (Yüz yüze)
6	Ara raporun Değerlendirilmesi (Yüz yüze)
7	Bitirme tezi ile ilgili deneysel veya teorik çalışma (Yüz yüze)
8	Bitirme Tezinin ön çalışma devamı (Yüz yüze)

9	Bitirme Tezinin ön çalışma devamı (Yüz yüze)
10	Çalışma devamı ve Bitirme Tezinin Yazılımı (Yüz yüze)
11	Çalışma devamı ve Bitirme Tezinin Yazılımı (Yüz yüze)
12	Bitirme Tezi Kontrolleri (Yüz yüze)
13	Bitirme tezinin sunumun hazırlanması
14	Bitirme tezinin sunulması
15	Bitirme tezinin teslim edilmesi (Yüz yüze)
Ölçme-Değerlendirme	Dersin bir ara sınavı (ön rapor) ve bir yarıyıl sonu sınavı yüz yüze yapılacaktır. Ara sınavın (ön rapor) %40'ı, yarıyıl sonu sınavın (final) %60'ı alınarak dönem sonu not belirlenecektir. Sınavların birim yönetim kurulu tarafından tarihleri belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.
Kaynaklar	
Araştırma proje konusuyla ilgili her türlü kitap, e-kitap ve makaleler kullanılabilir.	

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU														
	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ10	PÇ11	PÇ12			
ÖÇ1	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4			
ÖÇ2	5	4	4	4	4	3	3	3	5	4	5	4			
ÖÇ3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
ÖÇ4	4	4	5	5	5	4	3	3	3	3	3	3			
ÖÇ5	4	4	3	3	3	5	5	5	5	3	5	3			
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları															
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Araştırma Projesi II	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4

Dersin Adı	Bitki Moleküler Biyolojisi ve Genetiği
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Doktor Öğretim Üyesi Sertan ÇEVİK
Dersin Gün ve Saati	Cuma 09:00-12:00
Ders Görüşme Gün ve	Çarşamba 13:00-14:00
İletişim Bilgileri	scevik@harran.edu.tr 0414 318 3000-1268
Öğretim Yöntemi ve Derse Hazırlık	Ders yüz yüze ve öğrenciler ile etkileşim şeklinde işlenecektir. Her hafta öğrencilere işlenecek konular ile ilgili ayrıntılı bilgiler verilecektir.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere bitki temelli moleküler biyolojiyi genetik tabanında öğretmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Bitkilerdeki moleküler mekanizmaların neler olduğunu öğrenir. 2. Güncel moleküler tekniklerin bitkilerdeki durumunu öğrenir. 3. Bitki-Çevre ilişkisini moleküler yöntemlerle öğrenir. 4. Genetiği değiştirilmiş organizmaların mekanizmasını ve yaşamımızdaki yerini öğrenir.
Haftalar	Konular
1	Bitki Moleküler Biyolojisi ve Genetiğine Giriş (Uzaktan)
2	Bitkilerde Sekanslama Teknikleri (Uzaktan)
3	Bitkilerde Transkriptomiks (Uzaktan)
4	Bitkilerde Proteomik (Uzaktan)
5	Bitkilerde Metabolomiks (Uzaktan)
6	Bitkilerde Epigenetik ve Epigenomiks (Uzaktan)
7	Bitkilerde Nanoteknoloji Uygulamaları (Uzaktan)
8	Bitkilerde Nanoteknoloji Uygulamaları (Uzaktan)
9	Çevresel Streslerde Bitki Genetik Mekanizmaları (Uzaktan)
10	Çevresel Streslerde Bitki Genetik Mekanizmaları (Uzaktan)
11	Yeni Bitki Varyetelerinin Genetik Yöntemlerle Seçim Yöntemleri (Uzaktan)
12	Yeni Bitki Varyetelerinin Genetik Yöntemlerle Seçim Yöntemleri (Uzaktan)
13	Yeni Bitki Varyetelerinin Genetik Yöntemlerle Seçim Yöntemleri (Uzaktan)
14	Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (Uzaktan)
15	Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (Uzaktan)
Ölçme-Değerlendirme	
Dersin bir ara sınavı ve bir yarıyıl sonu sınavı yüz yüze yapılacaktır. Ara sınavın %40'ı, yarıyıl sonu sınavın (final) %60'ı alınarak dönem sonu not belirlenecektir. Sınavların birim yönetim kurulu tarafından tarihleri belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.	
Kaynaklar	
Plant Genetics and Molecular Biology (Advances in Biochemical Engineering/Biotechnology Book 164) by Rajeev K. Varshney (Editor), Manish K. Pandey (Editor), Annapurna Chitikeneni (Editor)	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU												
ÖÇ1	5	4	5	4	5	3	3	2	4	3	3	3
ÖÇ2	5	5	5	4	5	3	3	3	4	4	3	4
ÖÇ3	4	5	5	4	5	2	3	2	3	3	2	5
ÖÇ4	3	4	4	5	5	5	4	2	3	4	3	2
ÖÇ5	5	5	5	4	5	3	3	2	3	4	3	3
ÖÇ6	5	5	5	5	5	3	3	3	4	3	3	3
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı Düzeyi	1-Çok Düşük			2-Düşük			3-Orta			4-Yüksek		5-Çok Yüksek

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Bitki Moleküler Biyolojisi ve Genetiği	5	5	5	4	5	3	3	3	3	3	3	3

Dersin Adı	Biyoteknoloji ve Uygulamaları
Dersin Kredisi	3 (Teori=3 + Uygulama=0)
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Numan Gözübenli
Dersin Gün ve Saati	Salı 14:00-17:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 13:00-14:00
İletişim Bilgileri	gnuman@harran.edu.tr 414 318 3000-1503
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile Konu anlatımı, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Öğrencilerin her hafta ilgili konuya ait uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerinden faydalanarak derse hazırlanması gerekmektedir.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilerin biyoteknoloji uygulamalarının, nerelerde kullanıldığını ve özellikle 21. yüzyıl biliminin sağladığı imkanlarla son dönemde nasıl bir önem kazandığını kavramaları, biyoteknolojinin hizmet verdiği alanları öğrenmeleridir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1.Biyoteknolojinin tanımını yapar, modern biyoteknoloji ile geleneksel biyoteknolojiyi ayırt eder. 2. Biyoteknolojinin uygulama alanlarını ve uygulama yöntemlerini kavrar. 3. Rekombinant DNA teknolojisi ve insan genom projesi gibi gelişmiş kavramlar hakkında bilgi sahibi olur ve literatür takibi yapar.
Haftalık Ders Konuları	1.Biyoteknolojinin tanımı-tarihçesi hakkında bilgi verilmesi; biyoteknolojiyle ilgili uluslararası kuruluşların tanıtılması. (Uzaktan Eğitim) 2. Geleneksel (endüstriyel) biyoteknoloji ile modern biyoteknolojinin içeriklerinin anlatılması (Uzaktan Eğitim) 3. Biyoteknolojinin hizmet verdiği (kullanıldığı) alanlar-Genel tanıtım (Uzaktan Eğitim) 4.Tarımsal biyoteknoloji-Bitkilere gen aktarımı (transgenic bitkiler) (Uzaktan Eğitim) 5.Hayvansal biyoteknoloji uygulamaları-Klonlama tekniği, transgenic hayvan eldesi (Uzaktan Eğitim) 6. Tıp alanındaki biyoteknolojik uygulamalar ve gelişmeler-I:Genel (Uzaktan Eğitim) 7. Genel Tekrar (Uzaktan Eğitim) 8. Tıp alanındaki biyoteknolojik uygulamalar ve gelişmeler-II: Monoklonal antikorlar (Uzaktan Eğitim) 9. Rekombinant DNA teknolojisi (Uzaktan Eğitim) 10. Bitki biyoteknolojisi ve uygulamaları (Uzaktan Eğitim) 11. Hayvan biyoteknolojisi ve uygulamaları(Uzaktan Eğitim) 12. Çevre kirliliğinde biyoteknolojik yaklaşımlar (Uzaktan Eğitim) 13. Biyoteknoloji kullanımının çevresel etkileri (Uzaktan Eğitim) 14. Biyoteknolojik aşılar (Uzaktan Eğitim) 15. Biyoteknoloji ve hukuk(Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara sınav %40, yarıyıl sonu sınavı (final) %60 olacak şekilde değerlendirilecek. Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir. Sınavlar yüz yüze gerçekleştirilecektir.
Kaynaklar	
Wink, Michael, ed. An Introduction to Molecular Biotechnology: Fundamentals, Methods and Applications. John Wiley & Sons, 2013. Stewart Jr, C. Neal. Plant biotechnology and genetics: principles, techniques, and applications. John Wiley & Sons, 2016.	

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU														
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12			
ÖÇ1	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4			
ÖÇ2	5	4	4	4	4	3	3	3	5	4	5	4			
ÖÇ3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları															
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ1 0	PÇ1 1	PÇ1 2
Biyoteknoloji ve Uygulamaları	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4

Dersin Adı	Genler ve Gelişim
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Arif PARMAKSIZ
Dersin Gün ve Saati	Salı 09:00-12:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 12:00-13:00
İletişim Bilgileri	aprmksz@gmail.com, 0414 318 3562
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her Ders Hazırlık haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacaktır.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencinin farklı ve/veya benzer genlerin değişik canlılarda gelişimi nasıl etkilediklerini ve evrimsel olarak yakınlık derecelerini öğrenmesini sağlamaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Benzer genlerin farklı canlılarda gelişimi nasıl etkilediğini yorumlar. 2. Farklı canlılardaki gelişim aşamalarının benzerlik nedenlerini sorgular. 3. Canlıların gelişimine gen ailelerinin çoklu etkilerini bilir ve evrimsel ilişkilerini yorumlar. 4. Genler ve kanser arasındaki ilişkiyi anlar
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Genler ve gelişime giriş (yüz yüze) 2. Hafta Gen regülasyonunun gelişim evrelerine göre değişimi (yüz yüze) 3. Hafta Gen aileleri ve gelişime etkileri (yüz yüze) 4. Hafta Genler ve embriyonik gelişim (yüz yüze) 5. Hafta Hayvanlarda genler ve gelişim (yüz yüze) 6. Hafta Bitkilerde genler ve gelişim (yüz yüze) 7. Hafta Genlere çevrenin etkisi (yüz yüze) 8. Hafta Epigenetik ve gelişime etkileri (yüz yüze) 9. Hafta Mutasyonlar ve gelişim (yüz yüze) 10. Hafta DNA hasarı ve yaşlanma (yüz yüze) 11. Hafta Kanser genetiği (yüz yüze) 12. Hafta Kanser genetiği (yüz yüze) 13. Hafta Kök hücreler ve kullanımları (yüz yüze) 14. Hafta (yüz yüze) 15. Hafta Gen terapi (yüz yüze)
Ölçme- Değerlendirme	Sınavlar yüz yüze yapılacak. Arasınavlar Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir. Ara sınavın %40, yarıyıl sonu sınavının (final) %60 olacak şekilde değerlendirilecektir.
Kaynaklar	Beurton, P. J., Falk, R. & Rheinberger, H.J. (2008). The Concept of the Gene in Development and Evolution. Cambridge University Press. Yang, Z. (2014). Molecular Evolution. Oxford University Press. Değerlendirme Sistemi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
ÖÇ1	4	5	4	4	5	3	5	4	3	4
ÖÇ2	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5
ÖÇ3	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5
ÖÇ4	4	5	4	4	4	3	5	4	5	5
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları										
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek					

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
Genler ve Gelişim	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5

Dersin Adı	Nanotoksikoloji
Dersin Kredisi	3 (Teori=3 + Uygulama=0)
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Numan Gözübenli
Dersin Gün ve Saati	Çarşamba 13:00-16:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 16:00-17:00
İletişim Bilgileri	gnuman@harran.edu.tr 414 318 3000-1503
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile konu anlatımı, soru-yanıt, doküman paylaşımı incelemesi. Öğrencilerin her hafta ilgili konuya ait uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerinden faydalanarak derse hazırlanması gerekmektedir.
Dersin Amacı	Nano teknolojiler, temel ilke ve teorilerde gelecek yüzyıllarda yeni devrimlerin kapılarını açacağı öngörülmektedir. Nano teknolojilerde üretilen malzemeleri tanıtmak ve bu malzemelerin dayanıklılığını kıyaslanabilmesi amaçlanmakta olup, Öğrencilere nanoteknolojiyle ilgili üretilen malzemeler hakkında bilgi ve becerileri kazandırmaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Nanotoksikolojinin temel prensiplerini açıklar ve tanımlar 2. Nanomateryallerin insan sağlığı ve çevre üzerine toksikolojik etkilerinin in vitro ve in vivo gösterildiği çalışmaları algılar 3. Nanotoksikolojik, risk değerlendirme çalışmalarını yorumlar.
Haftalık Ders Konuları	1. Nano teknolojiye giriş, temel tanımlar (Uzaktan Eğitim) 2. Nano teknoloji ile ilgili temel fizik kuralları (Uzaktan Eğitim) 3. Nanomateryallerin genel fizikokimyasal özellikleri (Uzaktan Eğitim) 4. Nanomateryallerin kullanım alanları (Uzaktan Eğitim) 5. Nano parçacıkların hücrelere girişleri-alınmaları, hücre içindeki dağılımları (Uzaktan Eğitim) 6. Nano parçacıkların hücresel ve moleküler stres ve ölüm yanıtları (Uzaktan Eğitim) 7. Genel Tekrar (Uzaktan Eğitim) 8. Yönlendirilmiş nano-yapıların eldesi ve özellikleri (Uzaktan Eğitim) 9. Yönlendirilmiş nano-yapıların eldesi ve özellikleri (Uzaktan Eğitim) 10. Nanoparçacıkların memeli hücre ve dokularındaki etkilerinin in vitro incelendiği literatür çalışmaları. (Uzaktan Eğitim) 11. Nanoparçacıkların memeli hücre ve dokularındaki etkilerinin in vivo incelendiği literatür çalışmaları. (Uzaktan Eğitim) 12. Nanomateryallerin endüstriyel kullanımları ve toksikolojik etkileri (Uzaktan Eğitim) 13. Nanomateryallerin çevre üzerinde toksikolojik etkileri(Uzaktan Eğitim) 14. Nanotoksikoloji araştırma yöntemleri (Uzaktan Eğitim) 15. Risk değerlendirme ve yasal sınırlamalar (Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara sınav %40, yarıyıl sonu sınavı (final) %60 olacak şekilde değerlendirilecek. Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir. Sınavlar yüz yüze gerçekleştirilecektir.
Kaynaklar	
Monteiro-Riviere, Nancy A., and C. Lang Tran, eds. Nanotoxicology: characterization, dosing and health effects. CRC Press, 2007. Zucolotto, Valtencir. Nanotoxicology: materials, methodologies, and assessments. Springer Science & Business Media, 2013.	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12			
ÖÇ1	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4			
ÖÇ2	5	4	4	4	4	3	3	3	5	4	5	4			
ÖÇ3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları															
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Nanotoksikoloji	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4

Dersin Adı	Moleküler Biyoloji ve Hukuk
Dersin Kredisi	3
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Dr.Öğr.Üyesi Pınar KÜCE ÇEVİK
Dersin Gün ve Saati	Çarşamba 09.00-12.00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 15.00-16.00
İletişim Bilgileri	pinarkcvk@harran.edu.tr ,0414 318 3000-1601
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile dersin teorik bilgilerinin verilecek ve öğrenciler ile karşılıklı diyalog şeklinde anlatılacaktır. Öğrenciler her hafta dersin kaynak kitabı ve/veya uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerini kullanarak derse hazırlanacaklardır.
Dersin Amacı	Bu dersin genel amacı; öğrencinin moleküler biyolojide geliştirilen yöntemlerin ve uygulamaların hukuksal alt yapısını öğrenmelerini sağlamaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Moleküler biyolojideki teknikleri ve yasal düzenlemelerdeki yerlerini anlar. 2. Moleküler biyolojik kavramların hukuksal olarak yorumlamasını yapar. 3. Yasal boşluğu bulunan moleküler biyoloji yaklaşımlarının hukuksal düzenlemeleri için önerilerde bulunur
Dersin İçeriği	Hukuk çerçevesinde biyolojik örneklerin alımı, saklanması, verilerin değerlendirilmesinin yapılması, doğum öncesi veya doğum sonrası genetik teşhis için uyulması gereken yasal düzenlemeler, gen terapisi uygulamalarında uyulması gereken yasal zorunluluklar, tüp bebek sürecinin hukuksal boyutu, GDO ürünlerinin piyasada kullanımı ile ilgili düzenlemeler, olay yerinden elde edilen biyolojik numunelerin analizi, klonlama çalışmaları ve hukuk.
Haftalar	Konular
1	Moleküler biyoloji ve hukuka giriş (Uzaktan Eğitim)
2	Doğum öncesi ve sonrası tanılar (Uzaktan Eğitim)
3	Hastalık teşhisi, taşıyıcıların belirlenmesi ve adli tıp testleri (Uzaktan Eğitim)
4	Tanı işlemlerinin hukuksal boyutu (Uzaktan Eğitim)
5	Dünyadan moleküler biyoloji ve hukuk sözleşmeleri (Uzaktan Eğitim)
6	Türkiye'den moleküler biyoloji ve hukuk sözleşmeleri (Uzaktan Eğitim)
7	Kök hücre araştırmaları ve hukuksal boyutları (Uzaktan Eğitim)
8	Klonlama ve hukuksal boyutu (Uzaktan Eğitim)
9	Gen terapi ve hukuksal boyutu (Uzaktan Eğitim)
10	Tüp bebek yaklaşımı ve hukuk (Uzaktan Eğitim)
11	Biyoteknolojik yaklaşımlar ve hukuk (Uzaktan Eğitim)
12	Genetiği değiştirilmiş organizmalar ve hukuk(Uzaktan Eğitim)
13	Olay yeri biyolojik örneklerin analizinde kullanılan teknikler (Uzaktan Eğitim)
14	İnsan Kökenli Biyolojik Maddelere İlişkin Hukuki İşlemler (Uzaktan Eğitim)
15	Genel değerlendirme (Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ders kapsamında bir ara sınav ve bir yarıyıl sonu sınavı yüz yüze olacak şekilde yapılacaktır. Ara sınav: %40 Yarıyıl sonu sınavı: %60 etki edecek şekilde değerlendirme yapılacaktır.Ara sınav tarih ve saati: Birim yönetim kurulu tarafından tarihler belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.
Kaynaklar	
1. Esra DEMİR, Ceza Muhakemesi Hukukunda Moleküler Genetik İncelemeler. Eylül 2020 / 1. Baskı / 224 Syf.	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU												
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
ÖÇ1	5	4	5	5	5	3	4	4	5	4	4	5
ÖÇ2	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4
ÖÇ3	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4
ÖÇ4	5	5	5	5	5	4	4	3	4	4	4	3
ÖÇ5	5	5	5	3	4	3	3	4	4	4	3	3
ÖÇ6	5	5	5	4	4	3	3	3	4	2	1	2
ÖÇ7	4	5	5	5	4	3	4	3	4	3	2	4
ÖÇ8	5	5	5	4	5	2	4	4	3	3	3	2
ÖÇ: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı	1			2		3		4		5		
Düzeyi	Çok Düşük			Düşük		Orta		Yüksek		Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Moleküler Biyoloji ve Hukuk	5	5	5	4	5	3	4	4	4	3	3	3

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Protein Biyokimyası
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Doktor Öğretim Üyesi Sertan ÇEVİK
Dersin Gün ve Saati	Pazartesi 15:00-17:00
Ders Görüşme Gün ve	Çarşamba 11:00-12:00
İletişim Bilgileri	scevik@harran.edu.tr 0414 318 3000-1268
Öğretim Yöntemi ve Derse Hazırlık	Ders uzaktan ve öğrenciler ile etkileşim şeklinde işlenecektir. Her hafta öğrencilere işlenecek konular ile ilgili ayrıntılı bilgiler verilecektir.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin proteinlerin yapı ve fonksiyonlarını ayrıntılı bir biçimde anlamalarını ve bu fonksiyonların metabolizmalardaki önemini kavramalarını sağlamaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Proteinlerin yapı ve fonksiyonlarını öğrenir. 2. Proteinleri tanımlama metodlarını kavrar. 3. Proteinlerin nasıl saflaştırılacağını öğrenir. 4. Enzimlerin yapı, fonksiyon ve kinetiklerini ayrıntılarıyla öğrenir.
Dersin İçeriği	Proteinlerin Genel Yapı ve Fonksiyonları, Proteinlerin Genel Yapı ve Fonksiyonları, Protein Yapılarını Belirleme Metodları, Protein Saflaştırma Metodları, Proteinlerin Kalitatif ve Kantitatif Analizleri, Peptit bağlarının yapısı, Sekonder yapı, Tersiyer yapı, Kuaterner yapı, Enzimler - Yapıları, Sınıflandırmaları, Kinetiği, Proteomik Yaklaşımlar
Haftalar	Konular
1	Proteinlerin Genel Yapı ve Fonksiyonları (Uzaktan)
2	Proteinlerin Genel Yapı ve Fonksiyonları (Uzaktan)
3	Protein Yapılarını Belirleme Metodları (Uzaktan)
4	Protein Yapılarını Belirleme Metodları (Uzaktan)
5	Protein Saflaştırma Metodları (Uzaktan)
6	Protein Saflaştırma Metodları (Uzaktan)
7	Proteinlerin Kalitatif ve Kantitatif Analizleri (Uzaktan)
8	Proteinlerin Kalitatif ve Kantitatif Analizleri (Uzaktan)
9	Peptit bağlarının yapısı, Sekonder yapı, Tersiyer yapı, Kuaterner yapı (Uzaktan)
10	Peptit bağlarının yapısı, Sekonder yapı, Tersiyer yapı, Kuaterner yapı (Uzaktan)
11	Enzimler - Yapıları, Sınıflandırmaları, Kinetiği (Uzaktan)
12	Enzimler - Yapıları, Sınıflandırmaları, Kinetiği (Uzaktan)
13	Enzimler - Yapıları, Sınıflandırmaları, Kinetiği (Uzaktan)
14	Proteomik Yaklaşımlar (Uzaktan)
15	Proteomik Yaklaşımlar (Uzaktan)
Ölçme-Değerlendirme	
Dersin bir ara sınavı ve bir yarıyıl sonu sınavı yüz yüze yapılacaktır. Ara sınavın %40'ı, yarıyıl sonu sınavın (final) %60'ı alınarak dönem sonu not belirlenecektir. Sınavların birim yönetim kurulu tarafından tarihleri belirlenerek web sayfasında ilan edilecektir.	
Kaynaklar	
Introduction to proteins: Structure, function and motion, Amit Kessel; Nir Ben-Tal	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU												
ÖÇ1	5	4	5	4	5	3	3	2	4	3	3	3
ÖÇ2	5	5	5	4	5	3	3	3	4	4	3	4
ÖÇ3	4	5	5	4	5	2	3	2	3	3	2	5
ÖÇ4	3	4	4	5	5	5	4	2	3	4	3	2
ÖÇ5	5	5	5	4	5	3	3	2	3	4	3	3
ÖÇ6	5	5	5	5	5	3	3	3	4	3	3	3
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları												
Katkı Düzeyi		1-Çok Düşük		2-Düşük		3-Orta		4-Yüksek		5-Çok Yüksek		

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin
İlişkisi**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Protein Biyokimyası	4	4	5	4	5	5	3	3	3	3	3	5