

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Biyoloji II
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Yusuf KURT
Dersin Gün ve Saati	Çarşamba 09:00-12:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 08:00-09:00
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 ile ilgili ayrıntılı bilgiler verilecektir.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, Biyoloji I 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 gelişmiş 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 işlevliğini ve diğer canlılarla olan ilişkilerini kavrar. 5.Bitki büyüme ve gelişme olaylarını kavrar ve bu olayları ortamla ilişkilendirir. 6.Bitkilerde kalıtım ve evrime ilişkin tanım ve kavramları algılar ve sorgular.
Haftalar	Konular
1	Botanik Biliminin anlam ve önemi
2	Bitki Çeşitliliği, Sınıflandırılması ve Adlandırılması; Hücre Kavramı ve Hücre Teorisi
3	Bitkisel Dokular: Meristemlerin sınıflandırılması ve işlevleri
4	Bitkisel Organlar: Kök ve gövde morfolojisi
5	Bitkisel Organlar: Yaprak ve meyve tipleri
6	Yüksek Bitkilerde Üreme Organlarının Yapısı
7	Yüksek Bitkilerde Üreme Organlarının Yapısı
8	Bitkisel Yapıların İşleyişi (Bitki Fizyolojisini giriş düzeyinde inceleme)
9	Bitkilerde Su ve Mineral Madde Alınım ve Taşınım Mekanizmaları
10	Bitkilerde Enerjitik Olaylar, Fotosentez ve Kemosentez
11	Enzimler, Azot Metabolizması ve Metabolik Ürün Sentezleri
12	Bitkilerde Büyüme ve Gelişme olayları
13	Hormonlar ve Fonksiyonları
14	Bitki Genetiğine İlişkin Temel Kavramlar
15	Genel değerlendirme
Ölçme-Değerlendirme	
Bu ders kapsamında 1 (bir) ara sınav, bir kısa sınav ve ödev ile bir final yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda belirtilmiştir.	
Kısa sınav ve ödevler: %20 Ara sınav: %30 Yarıyıl sonu sınavı: %50 Ara sınav tarih ve saati: 1 Nisan 2020 (Ders Saatinde) Kısa sınav tarih ve saati: Haftalık ödev ve raporlara göre verilecektir.	
Kaynaklar	
Gündüz, E., Demirsoy, A., Türkkân, 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											
	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 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
Biyoloji II	5	5	5	4	5	3	3	3	3	3	3	3

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Biyoloji II Lab
Dersin AKTS'si	4
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Yusuf KURT
Dersin Gün ve Saati	Çarşamba 13:00-15:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 08:00-09:00
İletişim Bilgileri	ykurt@harran.edu.tr 0414 318 3000-3623
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. 5.Bitki büyüme ve gelişme olaylarını kavrayabilir ve bu olayları ortamla ilişkilendirir. 6.Bitkilerde kalıtım ve evrime ilişkin tanım ve kavramları algılar ve sorgular.
Haftalar	Konular
1	Uygulama programı hakkında bilgilendirme.
2	Mikroskop tanıtımı ve kullanımı. Farklı tipte materyaller ile preparat hazırlama ve görüntü bulma uygulamaları
3	Hücre ve dokular. Bitkisel dokuların yapısı ve mikroskopta incelenmesi.
4	Bitkilerin morfolojik yapısı canlı örnekler ile genel tanıtım ve bölümlerin gösterilmesi.
5	Bitkilerde gövde, görevleri, tipleri ve metamorfozları ile ilgili canlı örnekler üzerinde inceleme
6	Bitkilerde yaprak, görevleri, tipleri, gövde üzerinde dizilişleri ve metamorfozları ile ilgili canlı örnekler üzerinde inceleme
7	Bitkilerde çiçek, görevleri, tipleri ile ilgili canlı örnekler üzerinde inceleme.
8	Bitkilerde çiçek, görevleri, tipleri ile ilgili canlı örnekler üzerinde inceleme.
9	Çiçek kısımları ile tekrar, ovaryum tipleri, ovulun genel yapısı, çifte döllenme olayı, meyve ve tohum oluşumu
10	Bitkilerde meyve, görevleri, tipleri ile ilgili canlı örnekler üzerinde inceleme.
11	Bitkilerde tohum, görevleri, tipleri ile ilgili canlı örnekler üzerinde inceleme.
12	Bitkilerde temel fizyolojik olaylar, fotosentez, solunum, difüzyon, ozmosis, şişme ve su taşınımı ile ilgili basit deneylerin kurulması ve sonuçların değerlendirilmesi
13	Canlılar alemi. Sistematik'in temelleri, 3 domain 5 kingdom un tanıtımı.
14	Canlılar alemi, vasküler hücre sistemlerin tanıtımı ve hayat döngülerinin incelenmesi.
15	Genel değerlendirme
Ölçme-Değerlendirme	
Bu ders kapsamında 1 (bir) ara sınav, bir kısa sınav ve ödev (raporlar dahil) ile bir final yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda belirtilmiştir.	
Kısa sınav ve ödevler (raporlar dahil): %20 Ara sınav: %30 Yarıyıl sonu sınavı: %50 Ara sınav tarih ve saati: 1 Nisan 2020 (Ders Saatinde) Kısa sınav tarih ve saati: Haftalık ödev ve raporlara göre verilecektir.	
Kaynaklar	
Gündüz, E., Demirsoy, A. & Türkan, İ (Eds). (2004). <i>Bitki Biyolojisi</i> . Palme Yayınları. 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											
	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 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
Biyoloji II Lab.	5	5	5	4	5	3	3	3	3	3	3	3

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Genel Kimya II
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üy. Numan Gözübenli
Dersin Gün ve Saati	Pazartesi 09:00-12:00
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	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 2. Kimyasal Denge 3. Kimyasal Kinetik 4. Kimyasal Termodinamik 5. Kimyasal Dengenin İlkeleri 6. Çözeltiler ve sulu çözeltilerde denge 7. Elektrokimyasal reaksiyonlar 8. Elektrokimyasal reaksiyonlar 9. Sulu Çözeltilerde İyon Dengesi 10. İstemli Değişme: Entropi ve Serbest Enerji 11. Elektrokimya 12. Organik Kimya 13. Biyokimya: Karbonhidratlar, Proteinler 14. Biyokimya: Lipitler, Nükleik Asitler 15. Genel değerlendirme
Ölçme-Değerlendirme	Bu ders kapsamında 1 (bir) ara sınav, verilen ödevleri ve ders içindeki durumu kapsayan 1 (bir) kısa sınav yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda belirtilmiştir. Ara sınav: %30 Kısa sınav ve ödevler: %20 Yarıyıl sonu Sınavı: %50 Ara Sınav Tarih ve Saati: 30 Mart 2020 (Ders saatinde) Kısa Sınav Tarih ve Saati: Haftalık ödev ve raporlara göre verilecektir.
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

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Genel Kimya Lab II
Dersin AKTS'si	4
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üy. Numan Gözübenli
Dersin Gün ve Saati	Pazartesi 13:00-15:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 14:00-15:00
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. Laboratuvarında kullanılan basit laboratuvar aletlerinin kullanılmasını öğretmek, 3. Genel Kimya ve Biyoloji derslerinde öğrenilen bilgilerin laboratuvarında deney yaparak desteklenmesini sağlamak, 4. Bilimsel rapor yazma tekniklerini öğretmek, 5. Deney sonuçlarını yorumlama becerisini kazandırmak.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1) Biokimyasal 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 2-Biyokimyasal Denge ve Kimyasal Reaksiyon Hızı 3-Asit Baz Titrasyonu 4-Elektrokimya 5-Sabun Eldesi 6-Kimyasal Enzim Aktivitesi 7- Kimyasal Enzim Aktivitesi 8-Basit Destilasyon 9-Difüzyon ve Osmoz 10-Polimerleşme 11-Karbonhidrat Tayinleri 12-Karışımların Ayrılması 13-Uçucu Bir Sıvının Mol Kütlesinin Belirlenmesi 14- Elektrokimyasal Hücreler 15- Genel değerlendirme
Ölçme-Değerlendirme	Bu ders kapsamında 1 (bir) ara sınav, verilen raporları ve lab uygulamalarındaki durumu kapsayan 1 (bir) kısa sınav yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda belirtilmiştir. Ara sınav: %30 Kısa sınav ve ödevler: %20 Yarıyıl sonu Sınavı: %50 Ara Sınav Tarih ve Saati: 30 Mart 2020 (Ders saatinde) Kısa Sınav Tarih ve Saati: Haftalık ödev ve raporlara göre verilecektir.
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

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Hücre Biyolojisi ve Genetiği
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üyesi Hatice AKTAŞ
Dersin Gün ve Saati	Salı 13:00-16:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 16:00-17:00
İletişim Bilgileri	haticeaktas@harran.edu.tr 414.3183000-1192
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, doküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
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. Kanser oluşum mekanizmalarını hücresel ve moleküler seviyede sorgular.
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Hücre biyolojisine giriş 2. Hafta Hücre kimyası (Hücrelerin moleküler bileşimi) Makromoleküller, membran ve organellerin yapısı 3. Hafta Hücre membranının yapısal ve fonksiyonel incelemesi 4. Hafta Sitoplazmik kompartmanların yapısal ve fonksiyonel incelemesi 5. Hafta Nükleer kompartmanların yapısal ve fonksiyonel incelemesi 6. Hafta Reseptörler, sinyal iletiminin temelleri 7. Hafta Reseptörler, sinyal iletiminin temelleri 8. Hafta Hücre fonksiyonlarının işleyişi ve bu fonksiyonların tüm hücre yapıları tarafından gerçekleştirilişi 9. Hafta Hücre iskeleti ve hücre hareketi 10. Hafta Hücre döngüsü ve regülasyonu 11. Hafta Prokaryotik ve ökaryotik hücrelerin temel bileşenlerinin yapısı 12. Hafta Kanser ilerleyişinin hücresel ve moleküler seviyedeki incelemesi I 13. Hafta Kanser ilerleyişinin hücresel ve moleküler seviyedeki incelemesi II 14. Hafta Kök hücre ve klonlama 15. Hafta Genel değerlendirme
Ölçme-Değerlendirme	Bu ders kapsamında 1 (bir) Ara Sınav, 1 (bir) Kısa Sınav yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda verilmiştir. Ara Sınav: 30 % Kısa Sınav: 20% Yarıyıl sonu Sınav: 50 % Ara Sınav Tarih ve Saati: 24 Mart 2020 (Ders Saatinde) Kısa Sınav Tarih ve Saati: 14/04/2020 (Ders Saatinde)
Kaynaklar	1. ALBERTS, B., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K., WALTER, P., 2002, Molecular Biology of the Cell, 4th ed., Garland Science, New York. 2. ALBERTS, B., BRAY, D., HOPKIN, K., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., & WALTER, P. (2013). Essential cell biology. Garland Science. 3. COOPER, G.M., HAUSMAN, R.E., 2006, Hücre: Moleküler Yaklaşım, 3. Baskı, İzmir Tıp Kitabevi, İzmir, 9944-5148-0-2. 4. LODISH, H., BERK, A., ZIPURSKY, S. L., MATSUDAIRA, P., BALTIMORE, D., & DARNELL, J. (1995). Molecular cell biology (Vol. 3). New York: WH Freeman..

	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	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	3	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		
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
Hücre Biyolojisi ve Genetiği	5	5	5	4	5	3	4	4	4	3	3	3

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Hücre Biyolojisi ve Genetiği Laboratuvarı
Dersin AKTS'si	4
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üyesi Hatice AKTAŞ
Dersin Gün ve Saati	Salı 10:00-12:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 09:00-10:00
İletişim Bilgileri	haticeaktas@harran.edu.tr 414.3183000-1192
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, doküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
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.
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Laboratuvar tanıtımı, laboratuvar kuralları, kullanılacak kimyasal ve ekipman ile ilgili bilgi, 2. Hafta Hücre kimyası (Hücrelerin moleküler bileşimi) Makromoleküller, membran ve organellerin yapısı 3. Hafta Hücresel ve hücrealtı yapıların incelenmesi için uygulanan boyama teknikleri I 4. Hafta Hücresel ve hücrealtı yapıların incelenmesi için uygulanan boyama teknikleri II 5. Hafta Hücresel yapıların uygulamalı mikroskop çalışması 6. Hafta Hücresel yapıların uygulamalı mikroskop çalışması 7. Hafta Farklı preparatlardan hücre nükleusunun gösterilmesi 8. Hafta Farklı preparatlardan hücre nükleusunun gösterilmesi 9. Hafta Mitoz bölünme safhalarının preparat ve maket üzerinden incelenmesi 10. Hafta Mayoz bölünme safhalarının preparat ve maket üzerinden incelenmesi 11. Hafta Hücre iskeleti ve hücre hareketi 12. Hafta Hücre canlılığı ve sayımı 13. Hafta Hücre kültüründe temel prensipler 14. Hafta Kök hücre laboratuvar rotasyonu 15. Hafta Genel değerlendirme
Ölçme-Değerlendirme	Bu ders kapsamında 1 (bir) Ara Sınav, 1 (bir) proje ödevi yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda verilmiştir. Ara Sınav: 30 % Proje ödevi: 20% Yarıyıl sonu Sınav: 50 % Ara Sınav Tarih ve Saati: 24 Mart 2020 (Ders Saatinde) Proje ödevlerinin sunum Tarih ve Saati: Ders döneminin son üç haftasında ders saatlerinde)
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. Medicinska naklada. 3. 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 ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
ÖÇ1	5	5	5	5	5	3	4	4	5	4	4	5	5	5
ÖÇ2	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	5	5
ÖÇ3	5	4	5	4	4	3	3	2	2	2	3	3	4	4
ÖÇ4	5	5	5	4	4	2	2	3	3	2	3	3	4	4
ÖÇ5	5	5	5	3	4	2	3	3	4	2	3	3	3	4
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
Hücre Biyolojisi ve Genetiği Laboratuvarı	5	5	5	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Moleküler Biyoloji ve Genetiğe Giriş
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Yusuf KURT
Dersin Gün ve Saati	Salı 16:00-17:00 Çarşamba 15:00-17:00
Ders Görüşme Gün ve	Pazartesi 08:00-09:00
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 ile ilgili ayrıntılı bilgi 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. 4. Ökaryot ve prokaryot genetiğini, mutasyonu ve model organizmaları tanımlar. 5. Biyoteknoloji ve popülasyon genetiğini temel düzeyde bilir.
Haftalar	Konular
1	Moleküler biyoloji ve genetiğin tarihçesi
2	DNA, RNA ve genetik kod
3	Mitoz ve Mayoz bölünme
4	Mendel genetiği ve kalıtımın kromozom teorisi
5	Model organizmalar ve kullanım alanları
6	Prokaryot ve ökaryot genetiği
7	Prokaryot ve ökaryot genetiği
8	Mutasyon
9	Genetiği değiştirilmiş organizmalar ve biyogüvenlik
10	Biyoteknoloji ve uygulama alanları
11	Moleküler biyoloji ve genetikteki güncel teknikler
12	Genomik ve Proteomik
13	Kanserin moleküler temelleri
14	Popülasyon genetiği
15	Genel Değerlendirme
Ölçme-Değerlendirme	
Bu ders kapsamında 1 (bir) ara sınav, bir kısa sınav ve ödev ile bir final yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda belirtilmiştir.	
Kısa sınav ve ödevler: %20	
Ara sınav: %30	
Yarıyıl sonu sınavı: %50	
Ara sınav tarih ve saati: 25 Mart 2020 (Ders saatinde)	
Kısa sınav tarih ve saati: Haftalık ödev ve raporlara göre verilecektir.	
Kaynaklar	
Malacinski G.M. & Freifelder D. (1998). <i>Essentials of Molecular Biology</i> , 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
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 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
Moleküler Biyoloji ve Genetiğe Giriş	5	5	5	5	4	4	3	3	4	3	3	3

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Biyoistatistik II
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Yusuf KURT
Dersin Gün ve Saati	Perşembe 09:00-12:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Pazartesi 08:00-09:00
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.
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
2	Örnekler üzerinde frekans tablosu, merkezi eğilim ve dağılım ölçüleri ile grafik çizilmesi
3	Hipotez testlerine genel bakış
4	Parametrik testler
5	Parametrik olmayan testler
6	Örnek soru çözümleri
7	Örnek soru çözümleri
8	Korelasyon analizi
9	Regresyon analizi
10	Varyans analizi
11	İki yönlü varyans analizi
12	Örnek soru çözümleri
13	İleri istatistiksel analizler
14	Paket programlar
15	Genel Değerlendirme
Ölçme-Değerlendirme	
Bu ders kapsamında 1 (bir) ara sınav, bir kısa sınav ve ödev ile bir final yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda belirtilmiştir. Kısa sınav ve ödevler: %20 Ara sınav: %30 Yarıyıl sonu sınavı: %50 Ara sınav tarih ve saati: 2 Nisan 2020 (Ders saatinde) Kısa sınav tarih ve saati: Haftalık ödev ve raporlara göre verilecektir.	
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 İZLENESİ

Dersin Adı	Ekoloji
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Yusuf KURT
Dersin Gün ve Saati	Perşembe 13:00-16:00
Ders Görüşme Gün ve Saati	Çarşamba 08:00-09:00
İletişim Bilgileri	ykurt@harran.edu.tr 0414 318 3000-3623
Öğretim Yöntemi ve Derse Hazırlık	Ders yüz yüze ve öğrenciler ile etkileşim şeklinde işlenecektir. 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.
Haftalar	Konular
1	Ekolojiye giriş
2	Ekolojik faktörler
3	Biyolojik döngüler
4	Populasyon ekolojisi
5	Komünite ekolojisi
6	Küresel ekoloji
7	Küresel ekoloji
8	Karasal ekosistemler
9	Sucul ekosistemler
10	Ekolojik genetik
11	Biyocoğrafya
12	Evrimsel ekoloji
13	Çevre kirliliği
14	Sürdürülebilir yönetim ve insan
15	Genel Değerlendirme
Ölçme-Değerlendirme	
Bu ders kapsamında 1 (bir) ara sınav, bir kısa sınav ve ödev ile bir final yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda belirtilmiştir.	
Kısa sınav ve ödevler: %20	
Ara sınav: %30	
Yarıyıl sonu sınavı: %50	
Ara sınav tarih ve saati: 26 Mart 2020 (Ders saatinde)	
Kısa sınav tarih ve saati: Haftalık ödev ve raporlara göre verilecektir.	
Kaynaklar	
Işık, K. (Editör). (2008). <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
OÇ4	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. Üy. Numan Gözübenli
Dersin Gün ve Saati	Pazartesi 15:00-17:00 Cuma 16:00-17:00
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	Sunum tekniklerine giriş, Konu belirleme ve literatür taraması, İçerik hazırlama, Sunum yapma teknikleri, Akademik sunum hazırlama ve hazırlanan akademik sunumun topluluk önünde uygulamasını gerçekleştirme vb.
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. Sunum tekniklerine giriş 2. Etkili sunum yapma yöntemleri, ikna teknikleri. 3. Sunumdan önceki hazırlık süreci. Planlama (giriş, sunum, özet, kapanış) 4. Konu belirleme ve literatür taraması 5. Akademik sunuma giriş; 6. Akademik sunum hazırlama ve öğrencilerin gruplara ayrılması 7. Sunum araçları. 8. Sunum araçları. Powerpoint, storyboard, photoboard. Ortamda hiçbir araç yokken etkili sunum yapmak. 9. 1. ekibin sunumu. Kameraya alınan sunumun değerlendirilmesi. 10. 2. ekibin sunumu. Kameraya alınan sunumun değerlendirilmesi. 11. 3. ekibin sunumu. Kameraya alınan sunumun değerlendirilmesi. 12. 4. ekibin sunumu. Kameraya alınan sunumun değerlendirilmesi. 13. 5. ekibin sunumu. Kameraya alınan sunumun değerlendirilmesi. 14. 6. ekibin sunumu. Kameraya alınan sunumun değerlendirilmesi. 15. Genel değerlendirme
Ölçme-Değerlendirme	Bu ders kapsamında 1 (bir) ara sınav, verilen ödevleri ve ders içindeki durumu kapsayan 1 (bir) kısa sınav yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda belirtilmiştir. Ara sınav: %30 Kısa sınav ve ödevler: %20 Yarıyıl sonu Sınavı: %50 Ara Sınav Tarih ve Saati: 30 Mart 2020 (Ders saatinde) Kısa Sınav Tarih ve Saati: Yapılacak sunumlara göre verilecektir.
Kaynaklar	
Gürüz, D. & Temel Eğinli, A. (2010). Etkili Sunum Teknikleri. Detay Yayıncılık. Nick Morgan (2017). Etkin Sunumlar. Optimist 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	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
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
Akademik Sunum Teknikleri	5	5	5	4	4	3	4	4	4	3	4	3

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Analitik Kimya II
Dersin AKTS'si	4
Dersin Yürütücüsü	Dr.Öğr.Üy. 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	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	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 sonunda 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 2.Çözeltiler ve derişimleri 3.Sulu çözelti kimyası ve temel kavramlar 4.Kimyasal denge 5.Aktivite ve kimyasal denge 6.Derişim ifadeleri 7.Tampon çözeltiler 8.Tampon çözeltiler 9.Biyokimyasal ölçümelerde kullanılan teknikler 10.Karbonhidrat tayinlerinde Kalitatif teknikler 11. Karbonhidrat tayinlerinde Kantitatif teknikler 12.Yağ ölçümlelerinde analitik teknikler 13. Protein tayinlelerinde kantitatif ve kalitatif teknikler 14. Hücre Parçalanması ve Fraksiyonlanması 15. Genel Değerlendirme
Ölçme-Değerlendirme	Bu ders kapsamında 1 (bir) ara sınav, verilen ödevleri ve ders içindeki durumu kapsayan 1 (bir) kısa sınav yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda belirtilmiştir. Ara sınav: %30 Kısa sınav ve ödevler: %20 Yarıyıl sonu Sınavı: %50 Ara Sınav Tarih ve Saati: 3 Nisan 2020 (Ders saatinde) Kısa Sınav Tarih ve Saati: Haftalık ödev ve raporlara göre verilecektir.
Kaynaklar	
Esmâ 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			
ÖÇ4	5	4	4	4	4	3	3	3	5	4	5	4			
ÖÇ5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	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

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Organik Kimya II
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Dr.Öğr.Üy. Numan Gözübenli
Dersin Gün ve Saati	Cuma 13:00-16:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 16:00-17:00
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	Organik kimyada önemli olan kimyasal prensipleri, organik ve anorganik bileşikler arasındaki farkın kavranması, fonksiyon-yapı ilişkisinin incelenmesi ve organik reaksiyonların teknolojiye 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 teknolojiye basit veya karmaşık olayları anlayabileceklerdir. 4) Öğrenciler istenilen bir sentezi planlayabilme, araştırma ve öğrenilen bilgileri kullanabilme yeteneği ve becerisini geliştireceklerdir.
Haftalık Ders Konuları	1. Stereokimya
	2. Stereokimya
	3. Elektrofilik, nükleofilik yapılar ve Fonksiyonel Gruplar
	4. Karbonhidratlar
	5.Lipidler
	6. Aminoasitler
	7. Proteinler
	8.Nükleofilik yer değiştirme ve ayrılma tepkimeleri
	9. Nükleik Asitler ve Sentezleri
	10. Protein Sentezleri
	11.Doğal Ürünler ve Sentezleri
	12.Spektroskopi I
	13. Spektroskopi I
	14. Doğal Kiral Ürünler ve Sentezi
	15. Genel Değerlendirme
Ölçme-Değerlendirme	Bu ders kapsamında 1 (bir) ara sınav, verilen ödevleri ve ders içindeki durumu kapsayan 1 (bir) kısa sınav yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda belirtilmiştir. Ara sınav: %30 Kısa sınav ve ödevler: %20 Yarıyıl sonu Sınavı: %50 Ara Sınav Tarih ve Saati: 27 Mart 2020 (Ders saatinde) Kısa Sınav Tarih ve Saati: Haftalık ödev ve raporlara göre verilecektir
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

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Moleküler Biyoloji
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üyesi Ebru UYAR
Dersin Gün ve Saati	Çarşamba 13:00-16:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 16:00-17:00
İletişim Bilgileri	ebruuyar@harran.edu.tr 414.3183000-1017
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Yüz yüze, görsellerle desteklenmiş konu anlatımı, soru-cevap, örnek çözümler Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
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	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Moleküler ilişkilerde biyolojik bağların ve biyomoleküllerin önemini kavrar. 2. Biyomoleküllerin sentezini, moleküler yapılarını, biyolojik olayları ve moleküler mekanizmalarını açıklar. 3. Biyopolimerlerin sentezinde iş gören anahtar enzimleri sınıflandırır. 4. Gen ifadesinin kontrolünü ve gen yapısını anlar. 5. Post translasyonel modifikasyon mekanizmalarını kavrar. 6. Taşıyıcılar, sinyal iletiler, motor ve savunma sistemi proteinleri gibi özel proteinlerin moleküler mekanizmalarını algılar. 7. Karbohidratlarda mikro çeşitliliğin önemini yorumlar.
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Biyomoleküller ve Kimyasal Bağlar 2. Hafta Biyomoleküllerin Sınıflandırılması (Nükleotitler, Amino asitler, Karbohidratlar, Yağ asitleri) 3. Hafta DNA Sentezi-Replikasyon I: Prokaryotik ve Ökaryotik DNA polimerazlar 4. Hafta DNA Sentezi-Replikasyon II: Prokaryotlarda DNA'nın Sentezi, Prokaryot ve Ökaryotlarda DNA sentezinin karşılaştırılması 5. Hafta Kısa Sınav- Mutasyonlar ve DNA Onarımı 6. Hafta RNA Sentezi (Transkripsiyon) 7. Hafta Protein Sentezi 8. Hafta Protein Sentezi (Translasyon) I: Ribozomda Protein Sentez Mekanizması, Post-Translasyonel Modifikasyonlar 9. Hafta Gen Regülasyonu I: (Ökaryotlarda ve Prokaryotlarda) 10. Hafta Gen Regülasyonu II: (RNA Proses Kontrolü) 11. Hafta Proteinler I: Proteinlerin Yapısı, İşlevleri 12. Hafta Proteinler II: Motor ve Sinyal iletiler 13. Hafta Proteinler III: immunoglobulinler 14. Hafta Karbohidratlar (Glikokonjugatlar ve Mikroheterogeninin önemi) 15. Hafta Genel Değerlendirme
Ölçme-Değerlendirme	Bu ders kapsamında 1 (bir) Ara Sınav ile 1 (bir) Kısa Sınav yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda verilmiştir. Ara Sınav: 30 % Kısa Sınav: 20% Yarıyıl sonu Sınav: 50 % Ara Sınav Tarih ve Saati: 25 Mart 2020 (Ders Saatinde) Kısa Sınav Tarih ve Saati: 15/04/2020 (Ders Saatinde)
Kaynaklar	1. Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K. and Walter P. (2002). <i>Molecular Biology of the Cell</i> , Garland Science. 2. Malacinski G.M. and Freifelder D. (1998). <i>Essentials of Molecular Biology</i> , Third Edition, Jones and Bartlett Publishers. 3. Darnell J., Lodish H. and Baltimore D. (1990). <i>Molecular Cell Biology</i> , second edition, Scientific American Books.

	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	2	2	4	3	4	2	3	3		
ÖÇ2	5	5	5	3	2	2	4	3	4	2	3	3		
ÖÇ3	4	4	4	2	2	2	4	3	4	2	3	3		
ÖÇ4	5	4	3	5	4	3	4	4	5	3	4	4		
ÖÇ5	4	3	3	5	3	2	2	1	5	2	2	3		
ÖÇ6	4	3	3	5	3	2	2	1	5	2	2	3		
ÖÇ7	4	4	4	2	2	2	4	3	4	2	3	3		
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
Moleküler Biyoloji	4	4	4	4	3	2	4	2	4	2	3	3

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Moleküler Biyoloji Laboratuvarı
Dersin AKTS'si	4
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üyesi Ebru UYAR
Dersin Gün ve Saati	Çarşamba 10:00-12:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 09:00-10:00
İletişim Bilgileri	ebruuyar@harran.edu.tr 414.3183000-1017
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Yüz yüze, görsellerle desteklenmiş konu anlatımı, soru-cevap, örnek çözümler Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı moleküler biyolojideki temel kavramlara ilişkin bazı uygulamaların laboratuvar çalışması ile gösterilmesidir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 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. 4. Bakteriyel transformasyon uygulamasına katılır. 5. Proteom temelli moleküler laboratuvar uygulamasına katılır.
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Giriş ve Genel Laboratuvar Kuralları 2. Hafta Biyomoleküller ve Kimyasal Bağlar 3. Hafta Spektroskopik Teknikler 4. Hafta DNA izolasyonu, DNA'nın kalite ve kantite kontrolü, Nükleik asit analizlerinde kullanılan boyalar ve özellikleri 5. Hafta DNA izolasyonu, DNA'nın kalite ve kantite kontrolü, Nükleik asit analizlerinde kullanılan boyalar ve özellikleri 6. Hafta Polimeraz Zincir Reaksiyonu 7. Hafta Polimeraz Zincir Reaksiyonu 8. Hafta Polimeraz Zincir Reaksiyonu Ürünlerinin Analizi 9. Hafta RNA izolasyonu, RNA kalite ve kantite kontrolü 10. Hafta DNA Restriksiyon Enzimleri ile reaksiyon yürütülmesi ve ürünlerin Analizi 11. Hafta Ligation Reaksiyonu ve analizi 12. Hafta Bakteriden kromozomal DNA, RNA ve plazmid izolasyonu 13. Hafta Bakteriyel transformasyon 14. Hafta Protein ekspresyonu, saflaştırılması ve analizi 15. Hafta Genel değerlendirme
Ölçme-Değerlendirme	Bu ders kapsamında 1 (bir) Ara Sınav, 1 (bir) proje ödevi yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda verilmiştir. Ara Sınav: 30 % Proje ödevi: 20% Yarıyıl sonu Sınav: 50 % Ara Sınav Tarih ve Saati: 25 Mart 2020 (Ders Saatinde) Proje ödevlerinin sunum Tarih ve Saati: Ders döneminin son üç haftasında ders saatlerinde)
Kaynaklar	1. Malacinski G.M. and Freifelder D. (1998). <i>Essentials of Molecular Biology</i> , Third Edition, Jones and Bartlett Publishers. 2. Gallagher, S. R., & Wiley, E. A. (Eds.). (2010). <i>Current protocols essential laboratory techniques</i> . John Wiley & Sons. 3. Schleif, Robert F., and Pieter C. Wensink. (2012). <i>Practical methods in molecular biology</i> . Springer Science & Business Media.

	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	2	2	4	3	4	2	3	3		
ÖÇ2	5	5	5	3	2	2	4	3	4	2	3	3		
ÖÇ3	4	4	4	2	2	2	4	3	4	2	3	3		
ÖÇ4	5	4	3	5	4	3	4	4	5	3	4	4		
ÖÇ5	4	3	3	5	3	2	2	4	5	2	2	3		
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
Moleküler Biyoloji Laboratuvarı	5	4	4	4	3	2	4	2	4	2	3	3

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Mikrobiyoloji
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Prof. Dr. Çiğdem KÜÇÜK
Dersin Gün ve Saati	Salı 09:00-12:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe 13:00-14:00
İletişim Bilgileri	ckucuk@harran.edu.tr 414.3183000-3567
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacaktır.
Dersin Amacı	Bu derste; Mikrobiyoloji konularına yönelik bilgi ve becerilerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	1.Öğrenciler, ders sonunda mikroorganizmaları tanımlamak 2.Mikroorganizmaların, yapısal özelliklerini açıklamak. 3. Mikroorganizmaların çeşitlerini ve işleyişini açıklamak .
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Mikrobiyolojiye giriş 2. Hafta Prokaryotik hücre ve hücre bileşenleri 3. Hafta Ökaryotik hücreler 4. Hafta Ökaryotik ve prokaryotik hücreler arasındaki farklılıklar 5. Hafta Kısa sınav - Ökaryotlar 6. Hafta Mikroorganizmalarda çoğalma ve gelişmenin kontrol altına alınması, Mikrobiyal metabolizma 7. Hafta Mikrobiyal metabolizma 8. Hafta Mikrobiyal çeşitlilik- I, arkea ve bakteriya 9. Hafta Virüsler ve virüslerde sınıflandırma 10. Hafta Mikroorganizmalarda çeşitlilik- II, algler, protistler 11. Hafta Funguslar 12. Hafta Mikrobiyal genetik, mutasyonlar 13. Hafta Mikrobiyal ekosistemler, karbon, azot, fosfor, kükürt, demir döngüleri 14. Hafta Mikrobiyal tanı yöntemleri 15. Hafta Genel Değerlendirme
Ölçme-Değerlendirme	Bu ders kapsamında I (bir) Ara Sınav, öğrenilen bilgileri kapsayan I (bir) Kısa Sınav yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda verilmiştir. Ara Sınav : 30 % Kısa Sınav: 20% Yarıyılsonu Sınav: : 50 % Ara Sınav Tarih ve Saati: 31 Mart 2020 (Ders Saatinde) Kısa Sınav Tarih ve Saati: 10 Mart 2020 (Ders Saatinde)

Kaynaklar	Madigan, M.T., Martinko, J., Parker J. (2011) Brock Biology of Microorganism (11 th Edition). Arda, M. (2000). Temel Mikrobiyoloji. Ankara: Medisan Yayın Serisi no 46, Ankara: Medisan Yayınevi. Güven S. (2003). Genel Mikrobiyoloji, Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü yayını. 173 sayfa. Öner, M. (1996). Genel Mikrobiyoloji. Ege üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No:94, 2. Baskı Özdemir, S. (1998). Genel Mikrobiyoloji. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Yayın no:1 Presrott, L.M., Harley, J.P., Klein, D.A. (1999). Mikrobiology, 4th ed. Von Hoffman Press, USA.
------------------	---

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
ÖÇ1	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3
ÖÇ2	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
ÖÇ3	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	3	3	4
ÖÇ4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	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
Mikrobiyoloji	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Mikrobiyoloji laboratuvar
Dersin AKTS'si	4
Dersin Yürütücüsü	Prof. Dr. Çiğdem KÜÇÜK
Dersin Gün ve Saati	Salı 13:00-15:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe 13:00-14:00
İletişim Bilgileri	ckucuk@harran.edu.tr 414.3183000-3567
Oğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Yüz yüze konu anlatımı, Soru-cevap, örnek çözümler, doküman incelemesi, Görsel materyaller Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacaktır.
Dersin Amacı	Bu ders; öğrencilere Mikrobiyoloji laboratuvarında kullanılan temel teknikleri kazandırır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	1.Öğrenciler, ders sonunda mikrobiyolojik prensipleri öğrenerek mikroorganizmaları tanımlayabilecektir. 2.Bireysel olarak veya grup içinde çalışmayı yürütme becerisi kazanacaktır. 3.Mikrobiyolojide deney tekniklerini öğrenip tasarlama, deney yapma, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi kazanacaktır.
Haftalık Ders Konuları	1.Hafta Laboratuvarda uyulması gereken kurallar, Laboratuvarda kullanılacak alet ve gereçlerin tanıtımı 2.Hafta Besiyerleri ve Besiyeri hazırlanması ve Sterilizasyon 3.Hafta Mikroorganizmaların aseptik transferi ve ekim yöntemleri 4.Hafta Mikroorganizmaların yaygınlığı 5.Hafta Kısa sınav Mikroorganizmaların yaygınlığı 6.Hafta Mikroorganizmalar üzerine kimyasal ve fiziksel faktörlerin etkileri, antibiyotik testi 7.Hafta Mikroskoplar 8.Hafta Mikroskop ve mikroorganizmaların mikroskopta incelenmesi, basit boyama, 9.Hafta Gram boyama, Kapsül boyama, negatif boyama 10.Hafta Mikroorganizmaların hareketliliğinin incelenmesi, boyutlarının ölçülmesi 11.Hafta Seçici ve ayırt edici besiyerler ve biyokimyasal enzim aktiviteleri, Mikroorganizmaların intrasellular enzim aktiviteleri 12.Hafta , Canlı mikroorganizma sayısının belirlenmesi, bakteriyal büyüme eğrisinin belirlenmesi, 13.Hafta Toprak mikrobiyal florası, bakteri, fungi, Virüsler, bakteriyofaj ve izolasyonu 14.Hafta Mikrobiyal Genetik; plazmid DNA izolasyonu, plazmidlerin restriksiyon enzimleriyle kesilmesi, kesilen plazmidlerin agaroz jelde yürütülmesi 15.Hafta Genel Değerlendirme

Ölçme-Değerlendirme	Bu ders kapsamında 1 (bir) Ara Sınav, öğrenilen bilgileri kapsayan 1 (bir) Kısa Sınav yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda verilmiştir. Ara Sınav : 30 % Kısa Sınav: 20% Yarıyılsonu Sınav: : 50 % Ara Sınav Tarih ve Saati: 31 Mart 2020 (Ders Saatinde) Kısa Sınav Tarih ve Saati: 10 Mart 2020 (Ders Saatinde)
Kaynaklar	Çotuk, A., Kükür, M.A. (1995). Biyologlar için mikrobiyoloji laboratuvar kılavuzu. Ankara: Nobel Tıp Kitapevi Ltd. Şti. 2. baskı. Demirbağ, Z., Demir, İ. (2005). Genel Mikrobiyoloji Laboratuvarı. Trabzon: Esen Ofset Matbaacılık, 2. Baskı. Gürgün, V., Halkman, A.K. (1990). Mikrobiyolojide sayım yöntemleri. Ankara: Gıda Teknolojisi Derneği Yayın No:7.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
ÖÇ1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4
ÖÇ2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	5	5
ÖÇ3	5	5	5	5	5	3	3	3	3	5	5	5	4	4
ÖÇ4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	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
Mikrobiyoloji laboratuvar	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5