



ÜYBS

Üniversite Yönetim Bilgi Sistemi

## Öz Değerlendirme Raporu

**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**

**MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK PR.**

**Prof. Dr. Ahmet SERTESER (Başkan)**

**Doç. Dr. Hakan TERZİ (Üye)**

**Doç. Dr. Arzu ÖZKARA (Üye)**

## 0-GİRİŞ

### 0.1-PROGRAMA AİT BİLGİLER

2014 yılında kurulan Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi'nin dinamik bölümlerinden biridir. Bölümümüzde 7 adet Profesör, 3 adet Doçent ve 2 adet Araştırma Görevlisi olmak üzere toplam 12 öğretim elemanı bulunmaktadır.

Öğretim üyeleri Biyoinformatik, Genetik, Mikrobiyoloji, Moleküler Biyoloji ve Sistem Biyolojisi anabilim dallarında görev yapmaktadır. Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü'nde, normal öğretim lisans, yüksek lisans ve doktora programları yürütülmektedir. 2020-2021 eğitim-öğretim yılında lisans öğrenci kontenjanı 60 kişidir. Bölüme kayıt yaptıran öğrenciler zorunlu derslerin yanı sıra seçmeli dersler almak suretiyle mezun olabilmek için 240 AKTS krediyi tamamlamak zorundadırlar. Moleküler Biyoloji ve Genetik bölümünün amacı; Moleküler Genetik, Moleküler Hücre Biyolojisi, Biyomoleküllerin (protein, nükleik asitler gibi) Yapı ve Fonksiyonları, Moleküler Ekoloji, Moleküler Biyoteknoloji, Moleküler Evrim, Yapısal Biyoloji, Protein Biyokimyası, Kanseri Moleküler Biyolojisi başlıca ilgi alanlarıdır. Bu doğrultuda, öğrencilerin gelecekte çalışmak istedikleri alanlara daha güçlü bir alt yapıya sahip olabilmeleri için seçmeli alan dersleri de lisans eğitim programında bulunmaktadır. Bölümün eğitim olanakları arasında merkez kütüphane, bilgisayar laboratuvarı, öğrenci laboratuvarları, öğretim elemanlarının çalışmalarını yürüttükleri araştırma laboratuvarları bulunmaktadır.

Bölümümüzün misyonu, Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel bilgi ve becerilerle donanmış, yaşam boyu öğrenme ve öğretme ilkelerini benimsemiş, etik değerleri önemseyen, toplumsal gelişime katkıda bulunabilen, çözüm üretebilen, mesleki rekabet gücü yüksek, ulusal ve uluslararası yeterliliğe sahip, girişimci ve nitelikli öğrenciler yetiştirmek, alanında araştırmalar yaparak bilgi birikimine katkıda bulunmak ve sonuçları insanlığın hizmetine sunmaktır.

Bölümün vizyonu, çağın gerektirdiği bilimsel gelişmelere ayak uyduran, mensubu olmaktan övünç duyulan, toplum ve paydaşları tarafından kabul gören, eğitim-öğretim ve araştırma alanlarında evrensel etik değerleri benimseyen, kalite odaklı gelişmeyi hedef alan, saygın, akılcı, adaletli, güvenilir, başarılı, yenilikçi, rekabete açık, üstün nitelikli ve alanında söz sahibi bir bölüm konumuna gelmektir.

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü mezunları yurtiçi ve yurt dışındaki üniversite, enstitü ve araştırma merkezlerinde araştırmacı veya öğretim üyesi olarak akademik hayatlarına devam edebilecekleri gibi, ilaç sektörünün Ar-Ge, klinik araştırma ve satış birimlerinde, hastane veya özel laboratuvarların tıbbi analiz yapan birimlerinde, biyoteknolojik çalışma yapan kurum veya firmalarda, biyolojik ürünlerin (aşı, ilaç, serum vb.) üretiminin ve kalite kontrolünün yapılmasında ve bu tesislerin yönetiminde, adli tıp ve kriminoloji laboratuvarlarında, Gıda, Tarım, Hayvancılık, Çevre ve Sağlık sektöründe ve ilgili bakanlık birimlerinde çalışma imkanı bulabilmektedirler.

## 1-ÖĞRENCİLER

**1.1-Programa kabul edilen öğrenciler, programın kazandırmayı hedeflediği çıktıları (bilgi, beceri ve davranışları) öngörülen sürede edinebilecek altyapıya sahip olmalıdır. Öğrencilerin kabulünde göz önüne alınan göstergeler izlenmeli ve bunların yıllara göre gelişimi değerlendirilmelidir.**

Afyon Kocatepe Üniversitesi'nin eğitim programlarına kabul edilecek öğrenci kontenjanları, Senatonun önerisi üzerine tespit edilir ve bu kontenjanlar Rektörlük aracılığı ile ilgili kurumlara bildirilir. Afyon Kocatepe Üniversitesi'nin önlisans ve lisans eğitim-öğretim programlarına öğrenci kabulü Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından yapılan sınav sonuçlarına veya YÖK kararlarına göre yapılır. Merkezi Yerleştirmede adaylar Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü'ne, YKS

(Yükseköğretim Kurumları Sınavı) veya DGS (Dikey Geçiş Sınavı) puanları, yükseköğretim programları ile ilgili tercihleri ve bu programların kontenjan ve koşulları göz önünde tutularak ÖSYM tarafından yerleştirilir (Tablo 1.1).

Tablo 1.1. Lisans Öğrencilerinin Yerleştirme Derecelerine İlişkin Bilgi

**1.2-Yatay ve dikey geçişle öğrenci kabulü, çift ana dal, yan dal ve öğrenci değişimi uygulamaları ile başka kurumlarda ve/veya programlarda alınmış dersler ve kazanılmış kredilerin değerlendirilmesinde uygulanan politikalar ayrıntılı olarak tanımlanmış ve uygulanıyor olmalıdır.**

Meslek Yüksekokullarından mezun olan başarılı öğrencilere ÖSYM tarafından yapılan DGS (Dikey Geçiş Sınavı) ile Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü'ne kayıt yaptıрма hakkı kazanan öğrenciler, 19/2/2002 tarihli ve 24676 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Meslek Yüksekokulları ve Açık Öğretim Ön Lisans Programları Mezunlarının Lisans Öğrenimine Devamları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine tabiidirler. Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü'ne dikey geçiş yapabilecek öğrencilerin Önlisans Mezuniyet Alanları 2020 yılı DGS kılavuzundan alınarak aşağıda belirtilmiştir:

- Biyokimya
- Biyokimya Teknikerliği
- Fen ve Tabiat Bilgisi
- Laborant ve Veteriner Sağlık
- Laboratuvar
- Laboratuvar Teknolojisi
- Patoloji Laboratuvar
- Patoloji Laboratuvar Teknikleri
- Sağlık Laboratuvarı
- Tıbbi Laboratuvar
- Tıbbi Laboratuvar Teknikleri

Yatay geçişlerde kabul ve kayıt, 24/04/2010 tarihli ve 27561 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Yükseköğretim Kurumlarında Önlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal, Yan Dal ile Kurumlar Arası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Yönetmelik" hükümlerine göre yapılır. Ayrıca Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü'ne, "Afyon Kocatepe Üniversitesi Önlisans ve Lisans Programlarına Yurt Dışından Öğrenci Kabulü Hakkında Yönerge"si uyarınca yabancı uyruklu öğrencide alınmaktadır. Yatay geçişle Moleküler Biyoloji ve Genetik bölümüne gelen öğrencilerin daha önce devam ettikleri programda aldıkları dersler, içerikleri ve başarı durumları, bölümde oluşturulan İntibak Komisyonu tarafından incelenerek, eşdeğerliği uygun bulunan dersler belirlendikten sonra Bölümde uygulanan ders programından almaları gereken derslere kayıtları yapılmaktadır (Tablo 1.2).

Herhangi bir yükseköğretim kurumunda kayıtlı/mezun veya herhangi bir nedenle ayrılmış olan öğrencinin, ÖSYM sınavına girerek Üniversitenin bir bölümüne/programına yerleştirilip ders muafiyet talebinde bulunması halinde, eskiden okumuş olduğu derslerin hangilerinden muaf sayılabileceği, ilgili bölüm veya program tarafından değerlendirilerek ilgili yönetim kurulunca karara bağlanır ve öğrencinin intibakı yapılır.

Bölümümüzde çift ana dal ve yan dal programları bulunmamaktadır. Bununla birlikte, FEDEK akreditasyonu kapsamında bölümümüzün çift ana dal ve yan dal ile ilgili başvuruları Afyon Kocatepe Üniversitesi Senato'suna sunulmuştur.

Tablo 1.2. Geçiş ve Çift Anadal Bilgileri

**1.3-Kurum ve/veya program tarafından başka kurumlarla yapılacak anlaşmalar ve kurulacak ortaklıklar ile öğrenci hareketliliğini teşvik edecek ve sağlayacak önlemler alınmalıdır.**

Erasmus programı, yükseköğretim kurumlarının birbirleri ile ortak projeler üretip hayata geçirmeleri, kısa süreli öğrenci ve personel değişimi yapabilmeleri için karşılıksız mali destek sağlamaktadır. Bölüm öğrencileri 1 akademik yıl içinde 1 veya 2 (3–12 ay arasında) dönemliğine anlaşmalı bir Avrupa ülkesi yükseköğretim kurumunda değişim öğrencisi olma ve program dahilinde yurtdışında kaldıkları süre için mali destek alma şansına sahiptirler. Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Öğrencileri ve Personeli aşağıda listelenen üniversitelerde Erasmus programından belirtilen tarihlerde faydalanmışlardır.

Son beş yıl içinde Erasmus programından faydalanan öğrenci listesi kanıt dosyasında verilmiştir.

Son beş yıl içinde Erasmus programından öğretim üyesi listesi kanıt dosyasında verilmiştir.

Farabi Programı, Yükseköğretim Kurumları Arasında Öğrenci ve Öğretim Üyesi Değişim Programı, üniversite ve yüksek teknoloji enstitüleri bünyesinde ön lisans, lisans, yüksek lisans ve doktora düzeyinde eğitim-öğretim yapan yükseköğretim kurumları arasında öğrenci ve öğretim üyesi değişim programıdır.

Son beş yıl içinde Farabi programından faydalanan öğrenci listesi kanıt dosyasında verilmiştir.

**1.4-Öğrencileri ders ve kariyer planlaması konularında yönlendirecek danışmanlık hizmeti verilmelidir.**

Afyon Kocatepe Üniversitesinde 28 Mayıs 2019 tarihinde 30787 Sayılı Resmi Gazetede yayımlandıktan sonra Girişimcilik ve Kariyer Geliştirme Uygulama ve Araştırma Merkezi kurulmuştur. Merkezin amacı; Üniversitenin öğrenci ve mezunlarının iş yaşamında karşılaşılabilecekleri sorunların çözümüne yönelik bilimsel çalışmalar yapmak, öğrenci ve mezunların iş dünyasından gelen talepler doğrultusunda istihdam edilebilme olanaklarını araştırmak, bu çalışmaların sonuçlarını ve bu alandaki birikimleri ilgili yerli ve yabancı kuruluşlara aktararak bu kuruluşların gelişmelerine ve bölgesel kalkınmaya katkıda bulunmaktır. Bu kapsamda öğrencileri ve işverenleri bir araya getiren seminer, tanıtım toplantısı ve işveren ziyaretleri gibi etkinliklerde bulunmaktadır.

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümünde her öğrencinin bir akademik danışmanı vardır. Akademik danışman, öğrencilerin eğitim-öğretim ve diğer sorunlarıyla ilgilenmek için, bölüm veya program başkanının önerisi üzerine, dekan veya müdür tarafından görevlendirilir. Öğrencilerin programa kayıtları ile birlikte akademik danışman belirlenir ve tüm öğretim boyunca akademik konularda öğrenciye yardımcı olur. Akademik danışman öğrencinin yarıyıl sonunda başarı durumlarını izler ve sonraki yıl için tavsiyelerde bulunur. Akademik konular dışında da öğrencilere yol gösterir, gerektiğinde ilgili birimlere yönlendirir. Bunun yanı sıra tüm kayıt işlemlerin geçerliliği için akademik danışmanın onayı gerekmektedir.

**1.5-Öğrencilerin program kapsamındaki tüm dersler ve diğer etkinliklerdeki başarıları şeffaf, adil ve tutarlı yöntemlerle ölçülmeli ve değerlendirilmelidir.**

Öğrencilerin başarı durumları, tamamladıkları yarıyıldaki almış oldukları derslere ait başarı notları kullanılarak hesap edilen yarıyıl ağırlıklı not ortalaması (YANO) ve kayıtlı oldukları eğitim-öğretim programında almış oldukları tüm derslere ait başarı notları kullanılarak hesap edilen genel ağırlıklı not ortalaması (GANO) ile izlenir. YANO, öğrencinin o yarıyıl izlediği derslerin her birinden aldığı başarı notlarına karşılık gelen katsayılar ile derslerin AKTS değerlerinin çarpılmasıyla bulunan sayıların toplamının, aynı derslerin AKTS değerleri toplamına bölünmesi ile elde edilir. GANO ise,

öğrencinin kayıtlı olduğu eğitim ve öğretim programına başlamasından itibaren aldığı derslerin tümü göz önüne alınarak hesaplanır. YANO ve GANO, virgülden sonra iki hane yürütülerek hesap edilir. Not ortalamalarının hesabında, aşağıda detayları verilen, AA'dan FF'ye kadar olan notlar hesaba katılır. GANO'nun hesaplanmasında, tekrar edilen derslerde alınan en yüksek not dikkate alınır. Herhangi bir yarıyıl sonunda, GANO'ları 2.00 ve daha yüksek olan öğrenciler başarılı öğrenci sayılır. GANO'ları 3.00-3.49 olan öğrenciler onur öğrencisi, GANO'ları 3.50 ve daha yüksek olan öğrenciler yüksek onur öğrencisi olarak kabul edilirler.

Sınavlar; ara sınav, küçük sınav, yarıyıl/yıl sonu sınavı, staj sonu sınavı, bütünleme sınavı, tek ders sınavı ve mazeret sınavıdır. Her ders için en az bir ara sınav ve yarıyıl/yıl sonu veya staj sonu sınavı yapılır. Bu sınavlar sonunda DC, DD, FD, FF veya YZ harf notu alanlar için bütünleme sınavı açılır. Sınavlar yazılı, sözlü ve/veya uygulamalı yapılabileceği gibi, alan ve zorluk düzeyine göre tasnif edilerek güvenli biçimde saklanan bir soru bankasından, her bir adaya farklı zamanlarda farklı soru sorulmasına izin verecek şekilde elektronik ortamda da yapılabilir. Seminer, proje, tez ve sanat alanlarındaki performanslara yönelik sınavlar ile sunumlar jüri/sınav komisyonu önünde de yapılabilir. İlgili öğretim elemanının talebi ve bölüm/program başkanlığının önerisi ile birim kurulu sınav türlerinden hangisinin uygulanacağını ve bunların her birinin başarı notuna katkısını yarıyılın ilk iki haftası içerisinde belirleyerek ilan eder. Yarıyıl/yıl içi notlarının başarı notuna katkısı %20'den az, % 60'dan fazla olamaz. Mezuniyeti için gerekli tüm yükümlülüklerini yerine getirip sadece devam şartını sağlamış olduğu tek dersi kalan son sınıf öğrencilerine, başvurmaları halinde, bir defaya mahsus olmak üzere BYK kararıyla tek ders sınavı açılabilir. Sınav, dönem sonu sınavlarını takip eden on beş gün içerisinde BYK tarafından belirlenen tarihte yapılır. Öğrencinin başarısı yarıyıl/yıl içi notları ile yarıyıl/yılsonu, staj sonu veya bütünleme sınav notunun birlikte değerlendirilmesi ile belirlenir.

Sınavlar dersi vermekle görevli öğretim elemanı veya ilgili sınıf koordinatörü tarafından yapılır. Görevli öğretim elemanının sınav döneminde mazeretli veya izinli olması durumunda sınavın kimin tarafından yapılacağı ve değerlendirileceği bölüm başkanının önerisi ile BYK tarafından belirlenir. Sınav koordinasyonunun nasıl yapılacağı, salonların ve sınav görevlilerinin belirlenmesi yöntemi birimlerin personel ve fiziksel imkanları göz önünde tutularak BYK tarafından belirlenir. Sınava giren öğrenci, BYK tarafından belirlenen kurallara uymakla yükümlüdür. Sınavlarda, her ne şekilde olursa olsun kopya çeken, çekme girişiminde bulunan, yapanlara yardım eden veya ilgili evrakın incelenmesinden kopya çektiği tespit edilen ve sınav, uygulama ve diğer çalışmalar sırasında her ne şekilde olursa olsun genel düzeni bozan öğrenciler sınavdan 0 (sıfır) not almış sayılırlar. Ayrıca ilgili öğrenciler hakkında 18/8/2012 tarihli ve 28388 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Yükseköğretim Kurumları Öğrenci Disiplin Yönetmeliği hükümlerine göre disiplin soruşturması yapılır. Sınavı yapan öğretim elemanı yedi iş günü içerisinde sınav sonuçlarını öğrenci işleri otomasyon sistemi vasıtası ile ilan eder. Döneme ait tüm sınav evrakını dönem sonu sınavından sonra dekanlığa/müdürlüğe teslim eder. Bu evraklar iki yıl süreyle saklanır. Senato tarafından belirlenmiş haklı ve geçerli nedenlere dayalı mazereti dolayısıyla ara sınavlara katılamayan ve sınav tarihinden itibaren on gün içerisinde durumunu belgeleyen öğrencilerin mazeretlerinin kabulü hâlinde, öğrencinin katılmadığı ara sınavlar için BYK tarafından, yarıyıl sonu veya staj sonu sınavlarından önce belirlenecek bir günde, mazeret sınavı yapılır.

Tüm sınavlar 100 puan üzerinden değerlendirilir. Ders başarı puanı yarıyıl/yıl içi ve yarıyıl/yılsonu sınavlarının katkı oranlarına bağlı olarak yine 100 puan üzerinden hesaplanır. Öğrencinin bir dersten başarı notu dersi veren öğretim elemanı veya ilgili sınıf koordinatörü tarafından belirlenir ve harf notu olarak takdir edilir. Bu amaçla bağlı değerlendirme ve mutlak değerlendirme yöntemlerinden istatistiksel ölçütlere göre uygun olan yöntem kullanılır. Başarı notlarının ifade ettikleri başarı dereceleri ve katsayıları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Öğrencinin bir dersten başarılı sayılabilmesi için o dersin başarı notunun YT, CC veya bunun üstünde olması gerekir. Ancak YANO değeri 2.25 ve üzerinde olan öğrenciler, DC harf notu aldıkları yarıyıl/yıl derslerinden başarılı sayılır ve bu durum

DC+ ile gösterilir. Zorunlu veya seçmeli derslerin herhangi birinden DC, DD, FD, FF, YZ veya DZ notu alan öğrenci, bu dersi ilk verildiği yarıyılıda tekrar almak zorundadır, danışmanının/koordinatörünün onayı ile seçmeli dersin yerine başka bir seçmeli dersi alabilir; ancak bu yeni derse devam etme zorunluluğu vardır.

Başarı Derecesi	Başarı Notu	Başarı Katsayısı	Yüzde Karşılığı
Mükemmel	AA	4.0	90 – 100
Pekiyi	BA	3.5	85 – 89
İyi	BB	3.0	75 – 84
Orta	CB	2.5	70 – 74
Geçer	CC	2.0	60 – 69
Şartlı Geçer	DC	1.5	50 – 59
Başarısız	DD	1.0	40 - 49
Başarısız	FD	0.5	30 - 39
Başarısız	FF	0.0	29 ve altı

Öğrenci sınav sonuçlarının ilanından sonraki beş günlük süre içinde Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Dekanlığı'na maddi hata dilekçesi vererek sınav notunun yeniden değerlendirilmesi talebinde bulunur. İtirazlar, dersi veren öğretim elemanınca incelenerek BYK tarafından karara bağlanır. Belirlenen süre dışında sınav sonuçlarına yapılan yazılı itirazlar, Dekanlık/Müdürlük tarafından incelenir. Mazeretin geçerli görülmesi halinde itirazlar, dersi veren öğretim elemanının incelemesini müteakiben BYK tarafından karara bağlanır. Öğretim elemanının sınav sonuçlarını hatalı ilan etmesi ya da sistem kaynaklı hatalar nedeniyle yapılacak not değişikliği talepleri, BYK tarafından karara bağlanır. Dersi veren öğretim elemanı sınav notunda herhangi bir değişiklik yapmadığı takdirde öğrenci için idare mahkemelerinde hakkını arayabileceği hukuki süreç daima açıktır.

<https://ogrenci.aku.edu.tr/wp-content/uploads/sites/97/2020/02/yönetmelikLisansonlisans-1.pdf>

**1.6-Öğrencilerin mezuniyetlerine karar verebilmek için, programın gerektirdiği tüm koşulların yerine getirildiğini belirleyecek güvenilir yöntemler geliştirilmiş ve uygulanıyor olmalıdır.**

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü'nün tüm gereklerini yerine getiren, GANO'su 2.00 veya daha yüksek olmak koşulu ile en az 240 AKTS kredisine sahip olan öğrenciler, mezuniyet koşullarını sağlamış sayılırlar. Öğrenci işleri tarafından, öğrencinin özlük dosyası ile eğitim hayatı boyunca aldığı tüm dersleri ve notları incelendikten sonra, aşağıdaki hususlar da göz önünde bulundurularak öğrenci özlük dosyası dekanlık aracılığı ile öğrencinin danışmanına gönderilir. Öğrencinin danışmanı da özlük dosyasını tekrar kontrol ederek, mezuniyet çizelgesinin doldurur ve dosyayı dekanlığa teslim eder. Öğrenci, yönetim kurulunun kararı ile mezun olur. Öğrenci ve mezun sayıları kanıt dosyasında sunulmuştur.

Öğrencinin mezuniyet tarihi, o sınav dönemindeki sınavın son günüdür. Ancak, bu tarihe kadar tek ders, staj, endüstriye dayalı öğretim, bitirme ödevi/tezi, arazi çalışması ve benzeri sebeplerle mezun olamayan öğrenciler; tek ders sınavında başarılı olduğu veya bu çalışmaların tamamlanarak kabul edildiği tarihte mezun olurlar. Mezuniyetleri bir sonraki akademik yarıyılıda taşınan öğrenciler ise, o yarıyılın da katkı payını veya ikinci öğretim ücretini öderler. Ancak tek ders sınavında başarılı olan öğrenciden o yarıyılın harcı alınmaz.

Öğrenciler kayıt olduğu programa ilişkin derslerin verildiği dönemden başlamak üzere, her dönem için kayıt yaptırıp yaptırmadığına bakılmaksızın öğrenim süresi dört yıl olan lisans programlarını azami yedi yıl içinde tamamlamak zorundadırlar. Ancak bu süre sonunda kayıtlı olduğu öğretim kurumundan mezun olabilmek için son sınıf öğrencilerine, başarısız oldukları bütün dersler için iki ek sınav hakkı verilir. Bu sınavlar sonunda başarısız ders sayısını beş derse indirenlere bu beş ders için üç yarıyıl, ek sınavları almadan beş derse kadar başarısız olan öğrencilere dört yarıyıl (sınıf geçme esasına göre öğretim yapılan kurumlarda iki öğretim yılı), bir dersten başarısız olanlara ise öğrencilik hakkından yararlanmaksızın sınırsız, başarısız oldukları dersin sınavlarına girme hakkı tanınır. İzledikleri programdan mezun olmak için gerekli bütün derslerden geçer not aldıkları hâlde başarılı sayılabilmeleri için öngörülen not ortalamalarını sağlayamamaları sebebiyle ilişkileri kesilme durumuna gelen son dönem (sınıf geçme esasına göre öğretim yapılan kurumlarda son sınıf) öğrencilerine not ortalamalarını yükseltmek üzere diledikleri derslerden sınırsız sınav hakkı tanınır. Bunlardan uygulamalı, uygulaması olan ve daha önce alınmamış dersler dışındaki derslere devam şartı aranmaz. Açılacak sınavlara, üst üste veya aralıklı olarak toplam üç eğitim-öğretim yılı hiç girmeyen öğrenci, sınırsız sınav hakkından vazgeçmiş sayılır ve bu haktan yararlanamaz. Sınırsız hak kullanma durumunda olan öğrenciler sınava girdiği ders başına öğrenci katkı payını/öğrenim ücretini ödemeye devam ederler. Ancak bu öğrenciler, sınav hakkı dışındaki diğer öğrencilik haklarından yararlanamazlar. Üniversiteden süreli uzaklaştırma cezası olan öğrencilerin ceza süreleri eğitim-öğretim süresinden sayılır.

## 2-PROGRAMIN EĞİTİM AMAÇLARI

### 2.1-Değerlendirilecek her program için program eğitim amaçları tanımlanmış olmalıdır.

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümünün öğretim amaçları aşağıdaki şekilde listelenebilir:

ÖA1. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olmak.

ÖA2. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlamak ve aktarmak.

ÖA3. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanmak ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri güncellemek.

ÖA4. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlamak ve değerlendirmek, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlamak, analiz etmek, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirmek.

ÖA5. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırmak, bilimsel yöntem ve tekniklerle incelemek, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirmek, veri toplamak, sonuçları analiz etmek ve yorumlamak.

ÖA6. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlamak, yönetmek ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilmek.

ÖA7. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olmak, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izlemek ve kendini sürekli yenilemek.

ÖA8. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olmak.

ÖA9. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz etmek ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilmek.

ÖA10. İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanmak.

ÖA11. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşmak.

ÖA12. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması

ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olmak.

ÖA13. Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olmak.

**2.2-Bu amaçlar; programın mezunlarının yakın bir gelecekte erişmeleri istenen kariyer hedeflerini ve mesleki beklentileri tanımına uymalıdır.**

Moleküler Biyoloji ve Genetik programından mezun olacak öğrencilerimizin, alanında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olmaları ve edinmiş olduğu bu bilgi ve becerilerle sorunları tanımlayabilmeleri, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirebilmeleri ve bilimsel yöntem ve tekniklerle inceleme yapabilme kabiliyeti kazanacaktır. Ayrıca yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olan, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileyen mezunlarımız akademik çalışmalarını planlayarak bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa çalışmalar gerçekleştirerek kariyer hedeflerini ve mesleki beklentileri yerine getirebilirler.

**2.3-Kurumun, fakültenin ve bölümün özevleriyle uyumlu olmalıdır.**

Afyon Kocatepe Üniversitesi'nin özevleri internet adresinde (<https://aku.edu.tr/hakkimizda/universitemizgenel-bilgiler/misyon-vizyonumuz/>) "Evrensel düzeyde bilimsel bilgi üretmek, mesleki açıdan çağdaşlarıyla rekabet edebilen nitelikli bireyler yetiştirmek ve bölgesel kalkınmaya katkı sağlamaktır." şeklinde ifade edilmiştir.

Fen Edebiyat Fakültesi'nin özevleri internet adresinde (<https://fef.aku.edu.tr/vizyon-misyon/>) "Öğrencilerimizin kendi alanlarında iyi bir eğitim almasının yanı sıra evrensel nitelikte bilgi ve teknoloji üretmek, araştırma, bilimin temel ilkelerini esas alan ileri teknoloji ile desteklenmiş eğitim ve öğretim olanaklarıyla çağdaş, akılcı, yaratıcı ve özgün düşünceye sahip, sürekli öğrenmeyi ilke edinmiş toplumsal değerlere saygılı bireyler yetiştirmektir. Türkiye'mizin geleceğine şekil verecek, fen ve sosyal alanlarında uluslararası başarılarla imza atacak bilim insanı yetiştiren fakülteler arasında evrensel normları yakalamak" şeklinde ifade edilmiştir.

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümünün özevleri internet adresinde (<https://mbg.aku.edu.tr/misyon-ve-vizyon/>) "Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel bilgi ve becerilerle donanmış, yaşam boyu öğrenme ve öğretim ilkelerini benimsemiş, etik değerleri önemseyen, toplumsal gelişime katkıda bulunabilen, çözüm üretebilen, mesleki rekabet gücü yüksek, ulusal ve uluslararası yeterliliğe sahip, girişimci ve nitelikli öğrenciler yetiştirmek, alanında araştırmalar yaparak bilgi birikimine katkıda bulunmak ve sonuçları insanlığın hizmetine sunmaktır." şeklinde ifade edilmiştir.

Kanıt dosyasından da görüleceği üzere kurumun, fakültenin ve bölümün özevlerinin program çıktıları ile uyumlu olduğu görülmektedir.

**2.4-Programın çeşitli iç ve dış paydaşlarını sürece dahil ederek belirlenmelidir.**

Bölümümüzün iç paydaşları öğrenciler, ders veren öğretim üyeleri, Fen Edebiyat Fakültesi'nin diğer bölümleri, diğer fakülteler, Fen Bilimleri Enstitüsü, öğrenci temsilcileri ve fakültemiz idari personelidir. Bölümümüzün dış paydaşları ise işverenler, diğer üniversiteler, mezunlar, kamu kurumları, sağlık kurumları (Hastaneler, Tıbbi Laboratuvarlar vb.), kalkınma ajansları, MEB kurumları ve TÜBİTAK gibi kuruluşlardır. Bölüm Kurulu tarafından daha önceden belirlenmiş olan program öğrenme çıktıları yapılacak anketlere ve alt komisyonların görüşleri doğrultusunda güncellenecektir. Mezunların, geçmişte almış oldukları eğitimin, bu eğitimden iş yaşamında gördükleri faydanın ve program kazanımlarının değerlendirilmesi, bölümümüz Ölçme Değerlendirme Komisyonu tarafından uygulanacak Mezun Anketi vasıtasıyla yapılacaktır.



**2.5-Kolayca erişilebilecek şekilde yayımlanmış olmalıdır.**

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümünün öğretim amaçları internet adresinde ([https://mbg.aku.edu.tr/program\\_ogretim\\_amaclari/](https://mbg.aku.edu.tr/program_ogretim_amaclari/)) yayımlanmıştır.

**2.6-Programın iç ve dış paydaşlarının gereksinimleri doğrultusunda uygun aralıklarla güncellenmelidir.**

Program öğrenme çıktıları iç ve dış paydaşlara yapılacak anketler ve görüşmeler doğrultusunda alt komisyonların görüşleri alınarak belirli aralıklarla güncellenecektir.

**3-PROGRAM ÇIKTILARI****3.1-Program çıktıları, program eğitim amaçlarına ulaşabilmek için gerekli bilgi, beceri ve davranış bileşenlerinin tümünü kapsamlı ve ilgili (MÜDEK, FEDEK, SABAK, EPDAD vb. gibi) Değerlendirme Çıktılarını da içerecek biçimde tanımlanmalıdır. Programlar, program eğitim amaçlarıyla tutarlı olmak koşuluyla, kendilerine özgü ek program çıktıları tanımlayabilirler.**

Bölümümüz program çıktıları oluşturulurken FEDEK ile uyumlu olması noktasında hassasiyet gösterilmiştir. Ayrıca tüm bu süreçler TYYÇ ve Bologna Süreci'nin diğer araçlarını dikkate alarak yürütülmüştür. Bu bağlamda öğrencilerimizin programın eğitim amaçlarına ulaşabilmesi için gerekli bileşenlerin tümünü içeren program çıktıları oluşturulmuştur. Bölümümüz program çıktıları internet adresinde (<https://mbg.aku.edu.tr/program-ciktilari/>) yayımlanmış ve aşağıda verilmiştir.

PÇ1. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.

PÇ2. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.

PÇ3. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.

PÇ4. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.

PÇ5. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.

PÇ6. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.

PÇ7. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.

PÇ8. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.

PÇ9. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.

PÇ10. İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.

PÇ11. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.

PÇ12. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.

PÇ13. Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

### **3.2-Program çıktılarının sağlanma düzeyini dönemsel olarak belirlemek ve belgelemek için kullanılan bir ölçme ve değerlendirme süreci oluşturulmuş ve işletiliyor olmalıdır.**

Eğitim ve öğretim, araştırma ve geliştirme, uygulama ve hizmet ve idari ve destek süreçlerinin daha sistematik ve akredite olmuş programlardaki ilkelere benzer süreçlerle yürütülmesi konusundaki iyileştirme çalışma devam etmektedir. Kurum bünyesinde bazı programlarda öğrencilere uygulanan "Dönem Sonu Öğrenme Çıktıları Anketi" ile öğrenme çıktılarına ulaşıp ulaşılmadığı değerlendirilecektir. Bununla birlikte, bölümümüzdeki akademik kurul ve komisyonların çalışmaları, mezun takip sistemiyle mezunlardan elde edilen geri bildirimler, iç ve dış paydaşlara yönelik uygulanan "Öğrenci Ders Anketi, Öğretim Elemanı Anketi, İşveren Anketi, Mezun Anketi, Staj Değerlendirme Anketi (öğrenci açısından), Staj Değerlendirme Anketi (işveren açısından)" gibi anketler süreci güvence altına almaya yönelik araçlar olarak kullanılacaktır. Bölüm kurulu tarafından belirlenen program çıktılarında yapılması düşünülen herhangi bir değişiklik bölüm akademik kurulunun görüşüne sunulduktan sonra gelen eleştiri ve öneriler dikkate alınarak değerlendirme yapılacaktır.

### **3.3-Programlar mezuniyet aşamasına gelmiş olan öğrencilerinin program çıktılarını sağladıklarını kanıtlamalıdır.**

Mezunların, geçmişte almış oldukları eğitimin, bu eğitimden iş yaşamında gördükleri faydanın ve program kazanımlarının değerlendirmesi, Ölçme Değerlendirme Komisyonu tarafından uygulanacak Mezun Anketi vasıtasıyla yapılacaktır.

İşveren veya yöneticiler, kurumlarında çalışan Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü mezunlarının program kazanımlarını staj rapor dosyalarının sonuna eklenecek değerlendirme anketi vasıtasıyla gerçekleştirecektir. Ölçme Değerlendirme Komisyonu bölüm değerlendirme sonuçlarını ve üniversitede yapılan genel anket sonuçlarını değerlendirecektir. Program kazanımlarının ne derecede edinildiğini belirleyerek bölüm kuruluna tavsiye niteliğinde geri bildirimde bulunacaktır ve böylece gerekli yönlerde iyileştirmeye gidilecektir.

## **4-SÜREKLİ İYİLEŞTİRME**

### **4.1-Kurulan ölçme ve değerlendirme sistemlerinden elde edilen sonuçların programın sürekli iyileştirilmesine yönelik olarak kullanıldığına ilişkin kanıtlar sunulmalıdır.**

Afyon Kocatepe Üniversitesi bünyesindeki tüm programlar Bologna Süreci uyum çalışmaları kapsamında programlarını güncelleyerek hem program çıktılarının belirlenmesi hem de eğitim-öğretim süreçlerinin yürütülmesi sürecinde iç ve dış paydaşların daha aktif şekilde sürece katılımlarını teşvik etmektedir. Kurum bünyesinde özellikle akredite olmuş programların birikimi ve tecrübesi diğer programlara "iyi örnek uygulama" olarak tanıtılmıştır. Öğrencilerin, mezunların ve diğer dış paydaşların sürece katılımlarını sağlayacak "Öğrenci Ders Anketi, Öğretim Elemanı Anketi,

İşveren Anketi, Mezun Anketi, Staj Değerlendirme Anketi (öğrenci açısından), Staj Değerlendirme Anketi (işveren açısından)” gibi araçlar uygulanacaktır. Özellikle programların güncellenen web sayfaları tüm paydaşların sürece katılımı sağlayacak şekilde tasarlanacaktır. Mezun bilgi formlarının düzenlenmesi ve mezunların merkezi bir sistem aracılığıyla geri besleme sunmalarını sağlayacak alt yapı çalışmaları tamamlanacaktır. Üniversite ve sanayi işbirliği çerçevesinde yürütülen çalışmalar, dış paydaşların sürece katılımını sağlayacak şekilde geliştirilecektir. Akredite olmuş programlar özelinde iç ve dış paydaşlarının katılımlarına imkân veren araçlara (öğrenci anketleri, mezun anketleri ve diğer paydaş görüşleri) benzer şekilde tüm programların iç ve dış paydaşları sürece daha çok dahil etmeleri konusunda iyileştirme çalışmaları yürütülecektir. Merkezi olarak belirlenecek kriterlerle iç ve dış paydaş görüşlerinin ölçülmesine yönelik çalışmalar planlanmaktadır. Gözden geçirme faaliyetlerinin sistematik olarak yürütülmesi ve iç ve dış paydaşların karar verme sürecinde daha aktif rol almalarını sağlayacak şekilde iyileştirme çalışmalarının yapılması planlanmıştır.

**4.2-Bu iyileştirme çalışmaları, başta Ölçüt 2 ve Ölçüt 3 ile ilgili alanlar olmak üzere, programın gelişmeye açık tüm alanları ile ilgili, sistematik bir biçimde toplanmış, somut verilere dayalı olmalıdır.**

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü program çıktılarının program öğretim amaçlarına erişilmesini hangi düzeyde desteklediğini göstermek üzere anketler düzenlenecektir. Böylelikle her bir program çıktısının, program öğretim amacına erişilmesindeki katkısı ortaya konulacaktır. Programlar sadece kendi bünyelerinde tesis edilmiş akademik kurulların kendi inisiyatifiyle değil, ulusal ve uluslararası “iyi uygulama örneklerini” de dikkate alacak şekilde, iç ve dış paydaşların katılımlarıyla güncelleme ve iyileştirme çalışmalarını sürdürmektedir. Bütün güncelleme çalışmaları, yasal çerçevenin çizdiği sınırlar içinde ilgili birimler tarafından güvence altına alınmaktadır. Müfredatın eğitim amaçlarını gerçekleştirmeye yönelik olarak yürütülmesi, gerektiği durumlarda iç ve dış paydaşların da katılımıyla güncellenmesi programlardaki ilgili kurulların yetkisindedir. Kurullar bu çalışmaları yaparken, derslerdeki başarı düzeyini, öğrenci değerlendirmelerini ve dış paydaşların görüşlerini dikkate almaktadır. Programın eğitim amaçlarını belirlerken sürece katılım gösteren iç ve dış paydaşların programların yürütülmesi ve belirlenen hedeflere ulaşıp ulaşılmadığı konusundaki değerlendirme süreçleri de dikkate alınmaktadır. Özellikle mezun öğrencilere yönelik uygulanan anketler ve diğer dış paydaşlara yönelik anketlerin sonuçları izleme ve değerlendirme açısından önemli bir kriter olarak kullanılmaktadır. Akredite olmuş programlar bünyesinde sistematik olarak yürütülen bu çalışmaların tüm programları kapsayacak şekilde hayata geçirilmesi konusunda iyileştirme çalışmaları devam etmektedir. Tüm bu süreçler TYYÇ ve Bologna Süreci'nin diğer araçları dikkate alınarak yürütülmektedir.

## 5-EĞİTİM PLANI

**5.1-Her programın program eğitim amaçlarını ve program çıktılarını destekleyen bir eğitim planı (müfredatı) olmalıdır. Eğitim planı bu ölçütte verilen ortak bileşenler ve disipline özgü bileşenleri içermelidir.**

Moleküler Biyoloji ve Genetik lisans eğitimi Biyoinformatik, Genetik, Mikrobiyoloji, Moleküler Biyoloji ve Sistem Biyolojisi anabilim dalı ana derslerine dayanmaktadır. Programın amacı doğrultusunda, biyo-sanayinin bu alanda yetişmiş uzman eleman ihtiyacını karşılayabilmek için ölçme-değerlendirme ve analiz ağırlıklı uygulamalı ders sistemi eğitim planının ana hedefidir. Moleküler Biyoloji ve Genetik Lisans Eğitim Planında, genel meslek dersleri ile teorik bilgi yanında, uygulamalı dersler ile beceri edinmeleri sağlanarak eğitim amaçları ve program çıktıları erişilmeye çalışılmaktadır. Bölümümüzde 2014 yılından itibaren okutulmakta olan eğitim planı, FEDEK ölçütleri doğrultusunda geliştirilmiş ve bu doğrultuda 2021-2022 eğitim öğretim yılından itibaren geçerli olacak şekilde yeni bir müfredat oluşturulmuştur.

**5.2-Eğitim planının uygulanmasında kullanılacak eğitim yöntemleri, istenen bilgi, beceri ve davranışların öğrencilere kazandırılmasını garanti edebilmelidir.**

Öğretim planının uygulanmasında kullanılan eğitim yöntemleri derse bağlı olarak modüler, derse dayalı veya probleme dayalı şekilde gerçekleştirilmektedir. Öğretim planı uygulamasında öğrenciler öncelikle zorunlu dersleri almaktadır. Birinci sınıfta temel olarak alanına uygun temel eğitim dersleri alınmakta, ardından alanına uygun dersler ile seçmeli dersler ile Moleküler Biyoloji ve Genetik ana bilim dalına yoğunlaşma şeklinde uygulanmaktadır. Öğretim planının uygulama yönteminde öğrenci odaklı yaklaşım benimsenmiştir.

**5.3-Eğitim planının öngöröldüğü biçimde uygulanmasını güvence altına alacak ve sürekli gelişimini sağlayacak bir eğitim yönetim sistemi bulunmalıdır.**

Öğretim planının öngöröldüğü biçimde uygulanmasını güvence altına almak için eğitim planında yer alan derslerin, ders tanıtım formları oluşturulmuştur. Ders tanıtım formlarında dersin kodu, adı, türü, AKTS kredisi, içeriği, ön şartları, kaynakları, amaçları, öğrenim çıktıları, haftalık olarak işlenen konular, alan eğitimini sağlamaya yönelik katkısı ve öğrenim çıktılarının program çıktıları ile olan ilişkileri yer almaktadır. Her ders için ayrı ayrı ders dosyaları hazırlanmıştır. Derse özel bilgilerin yer aldığı ders tanıtım dosyaları dersin eğitim elemanı tarafından hazırlanmıştır. Öğretim planında yer alan derslerin ders tanıtım bilgileri ayrıca aşağıda adresi verilen web ortamında da bulunmakta ve öğrenciler buradan ihtiyaç duydukları bilgilere de erişebilmektedirler.

Öğretim elemanının ders değerlendirme bilgileri, yaptığı veya yapmayı planladığı iyileştirme önerileri de yine ders dosyalarında bulunur. Bölüm Ölçme Değerlendirme Komisyonu bir eğitim yılı sonunda bazı ders dosyalarını rastgele seçer ve incelemede bulunur. Öğretim elemanının istediği veya ders dosyalarının incelenmesi sonucu belirlenen iyileştirmeler gerçekleştirilir. Öğretim planının öngöröldüğü şekilde uygulandığının güvence altına alındığı bir başka faaliyet ise her öğrenci için mezun olma aşamasında not bildirim belgesinin (transkript) danışman eğitim elemanları tarafından incelenmesidir. Bu bağlamda, mezuniyet koşullarına göre öğrencinin durumu değerlendirilerek karara varılır.

**5.4-Eğitim Planı, En az bir yıllık ya da en az 32 kredi ya da en az 60 AKTS kredisi tutarında temel bilim eğitimi içermelidir.**

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümünün 4 yıllık lisans eğitim planı AKTS kredileri ile haftalık ders saat bilgileri ile birlikte Temel, Teknik olmayan seçmeli dersler, Mesleki seçmeli dersler ve Mesleki dersler üzere gösterilmiştir. Bölüm eğitim planında sunulan Mesleki ders kredileri ile Mesleki seçmeli ders kredilerinin FEDEK tarafından belirlenmiş minimum yüzde ölçüt değerlerini karşıladığından istenilen şartları sağladığı görölmektedir. Bölümümüz alanına uygun temel eğitim dersleri 70 AKTS ile eğitim planının %29.2'sini (FEDEK tarafından önerilen katkı %25'dir), alanına uygun eğitim dersleri 106 AKTS ile eğitim planının %44.1'ini (FEDEK tarafından önerilen katkı %37,5'dur) ve seçmeli dersler 64 AKTS ile eğitim planının %26.7'sini (FEDEK tarafından önerilen katkı %25'dir) oluşturmaktadır.

1. ve 2. yarıyıda Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, Türk Dili ve Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı dersleri toplamda 10 AKTS kredisi olarak öğrencilere sunulacak dil, tarih ve değerleri öğrencilerimize aktarılırken bilgisayar kullanımında ihtiyaç duyacakları kullanım becerisi öğrencilere alan dersleri ile aktarılmaktadır. 3. ve 4. yarıyılarda ise alandışı seçmeli dersler ile öğrencilere sosyal etkinlik kazandırılmaktadır.

**5.5-En az bir buçuk yıllık ya da en az 48 kredi ya da en az 90 AKTS kredisi tutarında temel (mühendislik, fen, sağlık...vb.) bilimleri ve ilgili disipline uygun meslek eğitimi içermelidir.**

Ölçüt 5.4'te ifade edildiği gibi bölümümüz alanına uygun öğretim dersleri 106 AKTS ile eğitim planının %44.1'ini (FEDEK tarafından önerilen katkı %37,5'dur) oluşturmaktadır. Mezunlarımızın öngörülen program çıktılarına ulaşabilmeleri için eğitim planında Temel Kimya, Biyokimya, Organik Kimya, Matematik, Ekoloji, Biyofizik, Biyoistatistik, Programlamaya Giriş, Mesleki İngilizce ve Fizyoloji gibi derslere yer verilmiştir.

**5.6-Eğitim programının teknik içeriğini bütünleyen ve program amaçları doğrultusunda genel eğitim olmalıdır.**

Bölümümüz seçmeli dersler 64 AKTS ile eğitim planının %26.7'sini (FEDEK tarafından önerilen katkı %25'dir) oluşturmaktadır. Bölümün seçmeli derslerinin toplamı 18 adet ve 64 AKTS'dir. Alan için 56 AKTS ve alandışı 8 AKTS olacak şekilde seçmeli dersler düzenlenmiştir. Seçmeli dersler arasında denge, öğrenci talepleri dikkate alınarak ve ayrıca öğretim elemanlarının yıllara dayalı tecrübeleri ile sağlanmaktadır.

**5.7-Öğrenciler, önceki derslerde edindikleri bilgi ve becerileri kullanacakları, ilgili standartları ve gerçekçi kısıtları ve koşulları içerecek bir ana uygulama/tasarım deneyimiyle, hazır hale getirilmelidir.**

Bölümümüz ders planında, birçok laboratuvar uygulaması bulunmaktadır. Söz konusu uygulamalı dersler, öğrencilerin mezuniyet sonrası gerek devlet kurumlarında gerekse özel sektörde istihdamlarında faydalanacakları konular (biyokimya, genetik mühendisliği, gıda, kozmetik, tıbbi ve endüstriyel mikrobiyoloji, adli biyoloji, moleküler tekniklerin kullanımı, moleküler tekniklerin etkili kullanımı gibi) üzerinde yoğunlaşmıştır. Özellikle eğitim planında yer alan Lisans Tezi I ve Lisans Tezi II dersi kapsamında her öğrenci seçtiği bir konu üzerine araştırma yapmaktadır. Çalışılan projeler, poster/kitapçık haline getirilerek yılsonunda değerlendirilmektedir. Hazırlanan tezler bölüm başkanlığı arşivinde 5 yıl süreyle arşivlenmektedir. Öğrencilerin çalıştığı projeler farklı disiplinlerden seçilebilmektedir.

## 6-ÖĞRETİM KADROSU

**6.1-Öğretim kadrosu, her biri yeterli düzeyde olmak üzere, öğretim üyesi-öğrenci ilişkisini, öğrenci danışmanlığını, üniversiteye hizmeti, mesleki gelişimi, sanayi, mesleki kuruluşlar ve işverenlerle ilişkiyi sürdürebilmeyi sağlayacak ve programın tüm alanlarını kapsayacak biçimde sayıca yeterli olmalıdır.**

Bölümümüzde tam zamanlı 7 Profesör, 3 Doktor Öğretim Üyesi ve 1 Araştırma Görevlisi bulunmaktadır. Bölümümüzde görev alan akademisyenlerin nicelik ve nitelik açısından sayılarının yeterli olduğu görülmektedir. Ancak bölümümüzde araştırma görevlilerin olmaması uygulama ağırlıklı bölümümüz için önemli bir eksiklik olarak görülmektedir. Öğretim üyesi kadromuz kendi bölümümüzün tüm derslerini yürütebilecek kapasiteye sahiptir. Ayrıca öğretim elemanlarımız üniversitenin diğer fakültelerinin lisans ve lisansüstü programlarında dersler vermektedir. Bölümümüzdeki öğretim üyelerinin etkinlikleri Kanıt 6.1'de verilmiştir.

**6.2-Öğretim kadrosu yeterli niteliklere sahip olmalı ve programın etkin bir şekilde sürdürülmesini, değerlendirilmesini ve geliştirilmesini sağlamalıdır.**

Bölümümüz öğretim kadrosunun sahip oldukları niteliklerin yeterliliğini ve programın sürdürülmesi ve geliştirilmesi yönündeki yaklaşım ve uygulamalar kanıt dosyasında verilmiştir.

**6.3-Öğretim üyesi atama ve yükseltme kriterleri yukarıda sıralananları sağlamaya ve geliştirmeye**

**yönelik olarak belirlenmiş ve uygulanıyor olmalıdır.**

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümündeki atama ve yükseltmeler, Afyon Kocatepe Üniversitesi'nin Değerlendirme Ölçütleri uyarınca gerçekleşmektedir. Afyon Kocatepe Üniversitesinin Öğretim Üyeliğine Yükseltme Ve Atama Yönergesi kanıt dosyasında verilmiştir.

## 7-ALTYAPI

**7.1-Sınıflar, laboratuvarlar ve diğer teçhizat, eğitim amaçlarına ve program çıktılarına ulaşmak için yeterli ve öğrenmeye yönelik bir atmosfer hazırlamaya yardımcı olmalıdır.**

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü'nde öğrenci kapasitesi (Kanıt 7.1) toplam 255 olan 4 adet derslik bulunmaktadır. Dersliklerin tümünde sabit projeksiyon sistemi bulunmakta olup, taşınabilir bilgisayarlarla sistemler tamamlanmaktadır. Ayrıca derslik alanlarında internete ulaşım için kablosuz internet erişimleri bulunmaktadır.

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü'nde 3 öğrenci ve 6 araştırma olmak üzere toplam 9 adet laboratuvar mevcuttur. Öğrenciler ders ve araştırma aktiviteleri için bu laboratuvarlarda çalışma imkanına sahiptir. Laboratuvar alanlarında internete ulaşım için kablosuz internet erişimleri bulunmaktadır. Öğretim üyelerimizin TÜBİTAK ve BAP projelerinden edinmiş oldukları malzemeler de öğrenci laboratuvar çalışmalarında kullanılmaktadır. FEDEK akreditasyonu kapsamında laboratuvarın durum raporları 2021 yılında hazırlanmış ve eksiklerin giderilmesi için Fen Edebiyat Fakültesi Dekanlığı'na gerekli bilgi verilmiştir.

**7.2-Öğrencilerin ders dışı etkinlikler yapmalarına olanak veren, sosyal ve kültürel gereksinimlerini karşılayan, mesleki faaliyetlere ortam yaratarak, mesleki gelişimlerini destekleyen ve öğrenci-öğretim üyesi ilişkilerini canlandıran uygun altyapı mevcut olmalıdır.**

Bölümümüzün de yer aldığı Ahmet Necdet Sezer Kampüsü yakınında, öğrencilerin barınması için 1556 öğrenci kapasiteli Destine Hatun Yurdu, 1136 öğrenci kapasiteli Tınaztepe Yurdu, 1068 öğrenci kapasiteli Çiğiltepe Yurdu, 941 öğrenci kapasiteli Kamil Miras Yurdu, 840 öğrenci kapasiteli Mahfiruz Hatice Sultan Yurdu, 328 öğrenci kapasiteli Safiye Sultan Yurdu, 240 öğrenci kapasiteli Afyon Yurdu olmak üzere toplam 7 KYK Yurdu ve çok sayıda özel ve vakıf yurdu bulunmaktadır.

Öğrencilerin ders dışı zamanlarını daha etkin değerlendirebilmeleri için kampüs alanı içerisinde çeşitli spor tesisleri bulunmaktadır. Tesisler, Kapalı Spor Salonu, Step-Aerobik Salonu, Fitness Merkezi, Tenis Kortu, Çim Futbol Sahası ve Yüzme Havuzundan oluşmaktadır. Ayrıca koşu pisti ve tırmanma duvarı da bulunmaktadır. Çeşitli öğrenci kulüpleri bünyesinde futbol, Amerikan futbolu, basketbol, judo, karate, dağcılık, boks, izcilik, tenis gibi çeşitli spor dallarında faaliyetler yapılabilmektedir. Her sene geleneksel olarak öğrencilerin de izleyici veya sporcu olarak katılabildiği futbol, basketbol, voleybol, bilardo, masa tenisi, satranç turnuvaları düzenlenmektedir. Afyon Kocatepe Üniversitesi, öğrencilerin her türlü sportif, kültürel, sanatsal ve bilimsel faaliyetlerini destekleyerek bünyesinde 47 öğrenci topluluğunu barındırmaktadır. Ayrıca 29 öğrenci kulübü bulunmaktadır.

Beslenme, kantin ve kafeterya hizmetleri, 'Kafeteryalar ve İşletmeler Şube Müdürlüğü' tarafından yürütülmektedir. ISO 9000-9002 HACCP ve TSE kontrolleri yapılarak hazırlanan yemekler uzman diyetisyenler gözetiminde hazırlanmaktadır. Üniversite bünyesinde başta Afyon Kocatepe Üniversitesi Yemekhanesi olmak üzere toplam 6 birimde kartlı turnike sistemi uygulaması ile yemek hizmeti verilmektedir. Kampüs alanı içerisinde bulunan çeşitli bankalara ait şubeler ve para çekme makineleri sayesinde günün 24 saati her türlü bankacılık işlemini yapabilmek mümkündür. Bunların yanı sıra PTT'nin bir şubesi bulunmaktadır.

**7.3-Programlar öğrencilerine modern mühendislik araçlarını kullanmayı öğrenebilecekleri olanakları sağlamalıdır. Bilgisayar ve enformatik altyapıları, programın eğitim amaçlarını destekleyecek doğrultuda, öğrenci ve öğretim üyelerinin bilimsel ve eğitsel çalışmaları için yeterli düzeyde olmalıdır.**

Üniversitemiz internet bağlantısını sağlamak amacıyla 1 Gbits ULAKNET bağlantısı bulunmakta olup tüm birimlere ait 15 adet arka uç bulunmaktadır. Hem ULAKNET bağlantı hızı hem de arka uçların bağlantı hızları ihtiyaca göre artırılmaktadır. 2014 yılında ULAKNET hızımız 300 Mbits iken 2018 yılında 1 Gbits hıza çıkartılmıştır. Arka uçların internet hızları 2014 yılında 130 Mbits iken 2018 yılında 310 Mbits hıza ulaşmıştır. Bilgi İşlem Daire Başkanlığında bulunan veri merkezi, fiziksel olarak güvenliğini sağlamak amacıyla güçlendirilmiştir. Ayrıca ortam izleme ve iklimlendirme sistemleri kurulmuş olup, yedekli klima, UPS sistemi ve jeneratör ile kesintisiz çalışması sağlanmaktadır. Üniversitemiz EDUROAM ağına 10.01.2010 tarihinde bağlanmıştır. 2013 yılına kadar ANS yerleşkesinde toplamda 49 adet tek başına çalışan merkezi olarak yönetilemeyen (standalone) kablosuz bağlantı noktası cihazları ile EDUROAM hizmeti verilmiştir. 2013 yılından itibaren yapılan iyileştirmeler ile hem merkez yerleşke hem de diğer yerleşkelerimiz merkezi olarak yönetilebilen kablosuz bağlantı noktası cihazları ile yerel ağ ve internet hizmeti kullanabilmektedir. 2014 yılından itibaren 2.4 Ghz frekans üzerinden yayın yapan kablosuz bağlantı sistemi 2016 yılından itibaren controller değişikliği ile 5 Ghz frekansını da destekler hale gelmiş ve bağlantı hızı ve performansı artırılmıştır. 2018 yılında Bilgi İşlem Daire Başkanlığında bulunan yedekli controller ile toplamda 511 adet kablosuz ağ bağlantı noktası yönetilmektedir.

Üniversitemiz tarafından farklı markalarda dizüstü ve masaüstü bilgisayarlar ile yazıcılar bölümümüz Öğretim Elemanlarının istifadesine sunulmuştur. Bu cihazlar ve internet alt yapısı ile ilgili muhtemel sorunlar, üniversitemiz Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı tarafından kısa sürede çözümlenmektedir.

**7.4-Öğrencilere sunulan kütüphane olanakları eğitim amaçlarına ve program çıktılarına ulaşmak için yeterli düzeyde olmalıdır.**

Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde 7.820,22 m<sup>2</sup>'si Merkez Kütüphanede ve 133 m<sup>2</sup>'si İslami İlimler Fakültesinde olmak üzere 7.953,22 m<sup>2</sup> fiilen kütüphane olarak kullanılan hizmet alanı bulunmaktadır. Özellikle elektronik kaynakların tanıtımı amacıyla yapılan toplantılar ve diğer farklı etkinliklerde kullanılan konferans salonumuzun olması, akademisyenlerimize yönelik özel çalışma alanlarımızın olması ve kütüphanemizde hizmet çeşitliliğinin çoğaltacak alanlar bulunması kütüphane hizmet olanaklarını artırmaktadır. Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde Merkez Kütüphanesi ve İslami İlimler Fakültesi Kütüphanesi bulunmaktadır. Afyon Kocatepe Üniversitesi Kütüphanesi üniversite öğretim elemanları, öğrenci ve personelinin; eğitim, öğretim, araştırma programlarını desteklemek ve boş zamanlarını değerlendirmeleri için her türlü bilgiyi ve bilgi kaynaklarını toplayıp kullanıcıların hizmetine en iyi şekilde sunan merkezdir.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Merkez Kütüphanesi Birinci katta süreli yayınlar, çalışma salonu, referans bölümü (ansiklopediler, standartlar, tezler, raporlar vb.) ve gazete okuma bölümü; ikinci katta kitaplar, CD ROM, sözlükler ve Atatürk Kitaplığı'ndan oluşan koleksiyon; üçüncü katta ise okuma salonu, bilgisayarla çalışma salonu ve Görsel-İşitsel Bölümü, dördüncü katta ise Bireysel Çalışma Salonu bulunmaktadır. Ayrıca kütüphanenin her katında kablosuz internet erişimi mevcuttur. Merkez Kütüphane, Ahmet Necdet Sezer Kampüsü'ndedir. Kütüphane akademik dönem süresince 8.30-17.30 saatleri arasında açıktır.

Üniversitemiz Merkez Kütüphanesi'nde; 142.310 adet basılı yayın, 3.989 adet tez, 1.166 adet dergi, 2448 adet kitap dışı kaynak (ekler, projeler vb.), 1190 adet nadir eser (matbu-el yazması), İslami İlimler Fakültesi Kütüphanesinde;11.090 basılı yayın olmak üzere toplam 162.393 eser bulunmaktadır. Ayrıca, e-kitap, e-tez ve e-dergilerin sayısı 9.300.567'dir. Kütüphanede mevcut bütün materyaller Yordam Kütüphane Bilgi-Belece Otomasyon programı kullanılarak elektronik ortama aktarılmış ve internet üzerinden kullanıcıların hizmetine sunulmaktadır. Kütüphanemiz, Üniversitemiz öğrencilerine akademik ve idari personeline referans kaynakları dışındaki bilgi kaynakları ödünç vermektedir. Öğretim elemanları talep ettikleri takdirde yurtiçi üniversite

kütüphanelerinden ödünç kitap ve makale fotokopisi getirtilmektedir.

#### **7.5-Öğretim ortamında ve öğrenci laboratuvarlarında gerekli güvenlik önlemleri alınmış olmalıdır. Engelliler için altyapı düzenlemesi yapılmış olmalıdır.**

Fakültemiz alanı içerisinde her koridorda 2 adet yangın söndürme tüpü ve yangın hortum makarası olan yangın dolapları bulunmaktadır. Kampüs girişi ve koridorlarında bulunan güvenlik kameraları ile kayıt yapılmaktadır. Ahmet Necdet Sezer Kampüsü'nün girişlerinde ve fakülte girişlerinde güvenlik kulübesi ve güvenlik görevlisi bulunmaktadır. Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü öğrenci laboratuvarları için güvenlik talimatları, güvenlik simgeleri tablo seti, acil durum ve göz duşları gibi güvenlik önlemleri ile ilgili talepler dekanlığa iletilmiştir.

Yükseköğretim programlarını kazanan engelli öğrenciler kayıt sırasında tespit edilmektedir. Engelli öğrencilerin öğrenimlerini sürdürdükleri sırada eğitim, öğretim, burs, idari, fiziksel, barınma, sosyal ve benzeri alanlarla ilgili ihtiyaçları tespit edilmekte ve bu ihtiyaçların karşılanabilmesi için alınması gereken önlemleri belirlenmektedir. Engelli öğrencilerin akademik, fiziksel ve sosyal yaşamlarını engellemeyecek biçimde öğretim programlarını düzenlemek için engelli öğrencinin devam ettiği eğitim ortamının uygunlaştırılması, engellilere yönelik araç gereç temini, özel ders materyallerinin hazırlanması, engellilere uygun eğitim, araştırma ve barındırma ortamlarının düzenlenmesi konularında çalışmalar yapılmaktadır. Üniversite yerleşkesinin ve yerleşkede bulunan yapılar ile açık alanların engelli öğrenciler için ulaşılabilir olması sağlanmıştır. Bu bağlamda fakülte binasında bir adet engelli asansörü bulunmaktadır. Ayrıca bina girişlerinde görme engelli öğrenciler için yönlendirme tabelaları bulunmaktadır.

## **8-KURUM DESTEĞİ ve PARASAL KAYNAKLAR**

#### **8.1-Üniversitenin idari desteği, yapıcı liderliği, parasal kaynaklar ve dağıtımında izlenen strateji, programın kalitesini ve bunun sürdürülebilmesini sağlayacak düzeyde olmalıdır.**

Afyon Kocatepe Üniversitesi bir devlet üniversitesi olup personelinin maaşları devlet tarafından karşılanmaktadır. Fakülteye ayrılan bütçenin bölümlere tahsisinde bölümlerden gelen istekler göz önünde tutularak bölümlerin ihtiyaçları karşılanmaktadır. Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü'nde programın başarılı bir şekilde sürdürülebilmesi için gerek üniversite üst yönetiminin, gerekse Dekanlık makamının bugüne dek katkıları her zaman olumlu olmuştur. Üniversite bütçesi hazırlanırken, Fen Edebiyat Fakültesinin ve üniversitenin stratejik amaçlarına uygun olarak Moleküler Biyoloji ve Genetik programının ihtiyaçları belirlenir. Bu ihtiyaçlar değerlendirilerek bütçe oluşturulmaktadır. Bu bütçe Afyon Kocatepe Üniversitesinin genel bütçesi içinde yer almaktadır. Bölümümüz FEDEK akreditasyonu sürecinde öğrenci laboratuvarlarında kullanılmak üzere sarf ve kimyasal malzeme ihtiyaç listesi çıkarılmış ve temini için dekanlığa sunulmuştur.

#### **8.2-Kaynaklar, nitelikli bir öğretim kadrosunu çekecek, tutacak ve mesleki gelişimini sürdürmesini sağlayacak yeterlilikte olmalıdır.**

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü'ndeki öğretim kadrosu maaş ve ek ders ücretlerini Fakülte bütçesinden sahip olunan akademik unvan ve kadroya göre almaktadır. Lisansüstü derslerden alınan ek ders ücretleri ise Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından karşılanmaktadır.

Nitelikli bir öğretim kadrosunu tutma ve çekme açısından Afyon Kocatepe Üniversitesi yeterli ekonomik güce ve desteğe sahiptir. Üniversitemiz bünyesindeki öğretim üyelerinin mesleki gelişimlerini sürdürebilmeleri için, öğretim elemanlarının her yıl ulusal ve uluslararası bilimsel toplantılara katılımları desteklenmektedir. Bu katılımlara üniversitemiz yönetimince sağlanan destek ulaşım giderleri, kongreye katılım ücreti ve günlük yevmiye olarak verilmektedir. Öğretim üyelerinin bu giderleri Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğünce desteklenmektedir.



**8.3-Program için gereken altyapıyı temin etmeye, bakımını yapmaya ve işletmeye yetecek parasal kaynak sağlanmalıdır.**

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü'nde ihtiyaç duyulan alt yapı ve teçhizatı temin etmek ve bakımını yapmak için ilk olarak Üniversitenin Genel Bütçesine başvurulmaktadır. Genel bütçeye ek olarak öğretim elemanlarının TÜBİTAK ve BAP destekli projelerinden altyapı ve teçhizat ihtiyaçları karşılanmaktadır. Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü'nde kullanılacak öğrenim mekanları oldukça donanımlı olup, bölümümüzde programın yürütülmesi için şu an derslik ve laboratuvarlar oldukça yeterlidir. Her yıl bölümümüzde laboratuvarları geliştirmek amacıyla ve eksikliği duyulan alet, ölçüm cihazı ve yazılım talepleri Fen Edebiyat Fakültesince değerlendirilip temin edilmektedir.

**8.4-Program gereksinimlerini karşılayacak destek personeli ve kurumsal hizmetler sağlanmalıdır. Teknik ve idari kadrolar, program çıktılarını sağlamaya destek verecek sayı ve nitelikte olmalıdır.**

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü'nde idari kadroda bir bölüm sekreteri bulunmaktadır. Bölüm sekreteri mevcut idari işlerin takibini sağlamaktadır. Bölümümüzdeki ofis ve çeşitli ortak alanların temizliği için Dekanlık tarafından görevlendirilen temizlik personelleri bulunmaktadır. Ayrıca, dekanlık biriminde görevli su, elektrik, bilgisayar, fotokopi, satın alma, tahakkuk, öğrenci işleri hizmetlerinden sorumlu personeller etkili bir şekilde bölümün ihtiyaçlarına cevap vermektedirler.

## 9-ORGANİZASYON ve KARAR ALMA SÜREÇLERİ

**9.1-Yükseköğretim kurumunun organizasyonu ile rektörlük, fakülte, bölüm ve varsa diğer alt birimlerin kendi içlerindeki ve aralarındaki tüm karar alma süreçleri, program çıktılarının gerçekleştirilmesini ve eğitim amaçlarına ulaşılmasını destekleyecek şekilde düzenlenmelidir.**

Afyon Kocatepe Üniversitesi 3 Temmuz 1992 tarih ve 3837 sayılı Kanunla (<https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/21281.pdf>) kurulmuş ve eğitim-öğretim faaliyetlerine 10 Kasım 1992 tarihinde başlamıştır. Fen-Edebiyat Fakültesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi ile birlikte 1992'de kurulmuştur. Yine aynı yıl Afyonkarahisar il merkezinde Afyonkarahisar Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu açılmıştır. Afyon Kocatepe Üniversitesi'ne bağlanan bu birimler dışında Teknik Eğitim Fakültesi ve Sosyal Bilimler Enstitüsü ile Fen Bilimleri Enstitüsü kurulmuştur. Bugün itibariyle Afyon Kocatepe Üniversitesi; 13 fakülte, 3'ü faal 5 enstitü, 3 yüksekokul, 1 devlet konservatuvarı ve 14 meslek yüksekokulu ile eğitim-öğretime devam etmektedir (<https://aku.edu.tr/>).

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü yönetimi, Bölüm Başkanı ve Anabilim Dalı Başkanları'ndan oluşan Bölüm Kurulu tarafından yürütülmektedir. Ayrıca bölümde 30 adet komisyon görev yapmakta olup yönetim kararları geniş katılımlı olarak alınmakta ve uygulanmaktadır. Bu komisyonların adları ve görev tanımları bölüm sitesinde yer almaktadır (<https://mbg.aku.edu.tr/komisyonlar/>).

Bölüm Başkanlığın üst yönetimi Fen Edebiyat Fakültesi Dekanı ve ilgili Fakülte Kurullarıdır. Fen Edebiyat Fakültesi Dekanlığı'nın üst yönetimi ise Üniversite Rektörlüğü ve ilgili kurullardır.

## 10-PROGRAMA ÖZGÜ ÖLÇÜTLER

**10.1-Programa Özgü Ölçütler sağlanmalıdır.**

Bölümümüzden mezun olanların kazanacağı yeterlilikler;

1. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve

uygulamalı bilgilere sahip olmak.

2. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlamak ve aktarmak.
3. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanmak ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri güncellemek.
4. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlamak ve değerlendirmek, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlamak, analiz etmek, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirmek.
5. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırmak, bilimsel yöntem ve tekniklerle incelemek, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirmek, veri toplamak, sonuçları analiz etmek ve yorumlamak.
6. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlamak, yönetmek ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmek.
7. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olmak, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izlemek ve kendini sürekli yenilemek.
8. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olmak.
9. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz etmek ve istatistiksel olarak değerlendirip yorumlayabilmek.
10. İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanmak.
11. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşmak.
12. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olmak.
13. Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olmak.

Mezunların bilgi, beceri ve yetkinlik kazandığı müfredat kapsamında alınan dersler, TYYÇ program yeterlikleri ve mezun anketleri ile kanıtlanmıştır.

FEDEK'in Moleküler Biyoloji ve Genetik için belirlemiş olduğu program ölçütlerine göre müfredatımız hazırlanmış ve senatoda değerlendirilmek üzere dekanlığa sunulmuştur.

## 100-SONUÇ

### SONUÇ

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü olarak yapılan öz değerlendirilmede bazı ölçütlerin yeterli düzeyde olduğu bazı ölçütlerin ise olgunlaşmamış uygulama olduğu ve geliştirilmeye ihtiyaç duyduğu belirlenmiştir. Bölümümüz FEDEK akreditasyon sürecinde olup geliştirilmeye ihtiyaç duyulan alanlarla ilgili güncellemeler yapılmaktadır.

Bölümümüzün eğitim amaçları, mezunlarının yakın bir gelecekte erişmeleri istenen kariyer hedeflerini ve mesleki beklentilerini karşılayacak şekilde iç ve dış paydaşlar sürece dahil ederek belirlenmiştir. Yapılacak iç ve dış paydaş anketleri ile gereksinimler doğrultusunda güncellenerek geliştirilmesi planlanmaktadır. Program çıktıları TYYÇ ve FEDEK değerlendirme çıktıları da içerecek biçimde tanımlanmıştır. Eğitim ve öğretim, araştırma ve geliştirme, uygulama ve hizmet ve idari ve destek süreçlerinin daha sistematik ve akredite olmuş programlardaki ilkelere benzer süreçlerle yürütülmesi konusundaki iyileştirme çalışma devam etmektedir. Mezunlardan elde edilen geri bildirimler, iç ve dış paydaşlara yönelik uygulanacak anketler süreci güvence altına almaya yönelik araçlar olarak kullanılacaktır.

Bölümümüzde 2014 yılından itibaren okutulmakta olan eğitim planı, FEDEK ölçütleri doğrultusunda geliştirilmiş ve iç-dış paydaş görüşleri alınarak yeni bir müfredat oluşturulmuştur. Bölüm eğitim planı mesleki ders kredileri ile mesleki seçmeli ders kredilerinin FEDEK tarafından belirlenmiş minimum yüzde ölçüt değerlerini karşılayacak şekilde hazırlanmıştır. Yeni eğitim planının 2021-2022 eğitim-öğretim yılından itibaren okutulması planlanmıştır.

Bölümümüzde görev alan akademisyenlerin nicelik ve nitelik açısından sayılarının yeterli olduğu görülmektedir. Ancak bölümümüzde araştırma görevlilerin sayısının az olması uygulama ağırlıklı bölümümüz için önemli bir eksiklik olarak görülmektedir.

Sınıflar, laboratuvarlar ve diğer teçhizat, eğitim amaçlarına ve program çıktılarına ulaşmak için yeterli ve öğrenmeye yönelik bir atmosfer hazırlamaya yardımcı olacak şekilde FEDEK ölçütleri kapsamında düzenlenmektedir. FEDEK akreditasyonu kapsamında laboratuvarın durum raporları 2021 yılında hazırlanmış ve eksiklerin bir kısmı giderilmiştir.

Sonuç olarak, bölümümüz FEDEK akreditasyon sürecinde olup programın geliştirilmeye açık yönlerinin iyileştirilmesine yönelik çalışmalar devam etmektedir.

**Tablo 1.1 Lisans Öğrencilerinin Giriş Derecelerine İlişkin Bilgi**

Akademik Yıl <sup>1</sup>	Kontenjan	Kayıt Yaptıran Öğrenci Sayısı	Giriş Puanı		Giriş Başarı Sırası		Yerleştirme puan türü
			En yüksek	En düşük	En yüksek	En düşük	
2022-2023	60	59	428,50000	287,04143	321.899	202.678	SAY
2021-2022	60	64	298,17534	276,19400	321.816	259.016	SAY
2020-2021	60	65	281,07238	252,57043	332.060	234.544	SAY
2019-2020	60	62	277,78621	241,33978	330.191	204.000	SAY
2018-2019	50	52	325,63445	262,49854	-	-	MF-3

**Tablo 1.2 Yatay Geçiş, Dikey Geçiş ve Çift Anadal Bilgileri**

Akademik Yıl <sup>1,2</sup>	Programa Yatay Geçiş Yapan Öğrenci Sayısı	Programa Dikey Geçiş Yapan Öğrenci Sayısı	Programda Çift Anadala Başlamış Olan Başka Bölümün Öğrenci Sayısı	Başka Bölümlerde Çift Anadala Başlamış Olan Program Öğrenci Sayısı
2022-2023	2	2		
2021-2022	-	-	-	-
2020-2021	2	3	-	-
2019-2020	2	2	-	-
2018-2019	4	3	-	-

<sup>1</sup>İçinde bulunulan yıl dahil, son beş yıl için veriniz.

<sup>2</sup>Sayılar ilgili akademik yılda geçiş yapmış ya da çift anadala başlamış olan öğrenci sayılarıdır.

**Tablo 1.3 Öğrenci ve Mezun Sayıları**

Akademik Yıl <sup>1</sup>	Hazırlık	Sınıf <sup>2</sup>				Öğrenci Sayıları <sup>3</sup>			Mezun Sayıları <sup>3</sup>		
		1.	2.	3.	4.	L	YL	D	L	YL	D
2022-2023	--	59	64	65	64	252	28	2	41	8	--
2021-2022	--	64	65	64	50	243	33	7	--	2	--
2020-2021	--	65	64	50	39	218	--	--	43	3	--
2019-2020	--	64	52	40	43	199	--	--	30	11	--
2018-2019	--	52	44	43	33	172	--	--	22	2	1

<sup>1</sup>İçinde bulunulan yıl dahil, son beş yıl için veriniz.

<sup>2</sup>Kurumca tanımlanan "sınıf" kavramını burada açıklayınız.

<sup>3</sup>L: Lisans, YL: Yüksek Lisans, D: Doktora

## Öğrenci ve Mezun Sayıları

### Tüm Fakülte için

Akademik Yıl <sup>1</sup>	Hazırlık	Sınıf <sup>2</sup>				Öğrenci Sayılar <sup>3</sup>			Mezun Sayıları <sup>3</sup>		
		1.	2.	3.	4.	L	YL	D	L	YL	D
2022-2023											
2021-2022											
2020-2021											
2019-2020											
2018-2019											

<sup>1</sup>İçinde bulunulan yıl dahil, son beş yıl için veriniz.

<sup>2</sup>Kurum tarafından tanımlanan "sınıf" kavramını burada açıklayınız.

<sup>3</sup>L: Lisans, YL: Yüksek Lisans, D: Doktora

**Tablo II-10 Fakülte'deki Öğrencilerin Geçiş, Yandal ve Çift Anadal Bilgileri**

Akademik Yıl <sup>1</sup>	Yatay Geçiş Yapan Öğrenci Sayısı	Dikey Geçiş Yapan Öğrenci Sayısı	Yandal Yapan Öğrenci Sayısı <sup>2</sup>	Çift Anadal Yapan Öğrenci Sayısı <sup>3</sup>
2022-2023				
2021-2022	37	-		
2020-2021	35	10	-	-
2019-2020	56	7	-	-
2018-2019	54	7		

<sup>1</sup>İçinde bulunulan yıl dahil, son beş yıl için veriniz.

<sup>2</sup>A+B şeklinde veriniz. A=Fakülte'den diğer fakültelerde yandal yapan öğrenci sayısı, B=Diğer fakültelerden fakülte'de yandal yapan öğrenci sayısı.

<sup>3</sup>A+B şeklinde veriniz. A=Fakülte'den diğer fakültelerde çift anadal yapan öğrenci sayısı, B=Diğer fakültelerden fakülte'de çift anadal yapan öğrenci sayısı.

**Tablo 1.5 Lisans Düzeyinde Erasmus Anlaşması Bulunan Üniversiteler**

Üniversite	Ülke
Università degli Studi del Sannio di Benevento	İtalya
Szegedi Tudományegyetem	Macaristan
Czestochowa University of Technology	Polonya
Adam Mickiewicz University	Polonya
Politechnika Częstochowska	Polonya
Uniwersytet Rzeszowski	Polonya
UTP University of Science and Technology in Bydgoszcz	Polonya
The Banat's University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine	Romanya

**Tablo 1.6 Lisansüstü Düzeyde Erasmus Anlaşması Bulunan Üniversiteler**

Üniversite	Ülke
Universidad De Murcia	İspanya
University of Minho	Portekiz

**Tablo 1.7 Erasmus Bilgilendirme Toplantıları**

Toplantı Konusu	Tarih	Yer

**Tablo 1.8 Erasmus Programı Kapsamında Giden Öğrenci Hareketliliği**

Gittiği ülke ve üniversite	Giden öğrenci bilgileri		
	Program	Sınıf	Sayı
Polonya, Adam Mickiewicz University	Moleküler Biyoloji ve Genetik	3	1
Toplam			1

**Tablo 1.9 Erasmus Programı Kapsamında Gelen Öğrenci Hareketliliği**

Geldiği ülke ve Üniversite	Gelen öğrenci bilgileri		
	Program	Sınıf	Sayı
Toplam			

**Tablo 1.10 Farabi Programı Kapsamında Giden Öğrenci Hareketliliği**

Gittiği üniversite	Giden öğrenci bilgileri		
	Program	Sınıf	Sayı
Toplam			

**Tablo 1.11 Farabi Programı Kapsamında Gelen Öğrenci Hareketliliği**

Geldiği üniversite	Gelen öğrenci bilgileri		
	Program	Sınıf	Sayı
--	--	--	--
Toplam			0





Ad Soyad	Hareketlilik Türü	Hareketlilik Tipi	Gidiş Tarihi	Dönüş Tarihi	Dönemi	Gittiği Üniversite
Mehmet Furkan ÇİLEK	Giden Öğrenci	Öğrenim	2022	2023	Güz ve Bahar	Adam Mickiewicz University
Yara SKAFE	Giden Öğrenci	Öğrenim	2021	2022	Güz ve Bahar	Adam Mickiewicz University
Fatmanur SELVİ	Giden Öğrenci	Öğrenim	2021	2022	Güz ve Bahar	Adam Mickiewicz University
Aynur NEHİR	Giden Öğrenci	Öğrenim	2021	2022	Güz	Adam Mickiewicz University
Fatma Betül TEKİNER	Giden Öğrenci	Öğrenim	2021	2022	Güz	International University of Sarajevo
Fikriye ÖLMEZ	Giden Öğrenci	Öğrenim	2.10.2017	11.02.2018	Güz	POLITECHNIKA CZESTOCHOWSKA
Berçin SÖNMEZ	Giden Öğrenci	Öğrenim	27.09.2017	1.07.2018	Güz	POLITECHNIKA CZESTOCHOWSKA
Esmâ Nur ERCAN	Giden Öğrenci	Öğrenim	2.10.2018	27.06.2019	Güz	UNIWERSYTET RZESZOWSKI
Tuba IŞIK	Giden Öğrenci	Öğrenim	2.10.2018	28.06.2019	Güz	POLITECHNIKA CZESTOCHOWSKA
Berfin DAĞ	Giden Öğrenci	Öğrenim	27.09.2018	14.07.2019	Güz	UNIVERSIDAD DE MURCIA
Hatice Eda SÜZEK	Giden Öğrenci	Öğrenim	19.02.2019	9.07.2019	Bahar	UNIVERSITA DEGLI STUDI DEL SANNIO
Elif KISA	Giden Öğrenci	Öğrenim	1.10.2018	28.06.2019	Güz	UNIWERSYTET RZESZOWSKI
ÖZLEM ÖCAL	Giden Öğrenci	Öğrenim	3.02.2020	4.07.2020	Bahar	SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
REVAN DOĞRU	Giden Öğrenci	Öğrenim	19.02.2020	29.09.2020	Bahar	UNIVERSITÀ DEL SANNIO - BENEVENTO
ŞEYMA KOÇ	Giden Öğrenci	Öğrenim	3.02.2020	4.07.2020	Bahar	SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
Safa ÖKSÜZ	Giden Öğrenci	Öğrenim	1.10.2019	30.06.2020	Güz ve Bahar	Adam Mickiewicz University
Nisa DURGUT	Giden Öğrenci	Öğrenim	1.10.2020	30.06.2021	Güz ve Bahar	Adam Mickiewicz University
Alma Muratspahic	Gelen Öğrenci	Öğrenim	18.09.2017	24.06.2018	Güz ve Bahar	International University of Sarajevo (Geldiği Üniv)
Mustafa Yıldız	Giden Personel	Ders Verme	21.05.2018	25.05.2018	Bahar	International University of Sarajevo
Edin Busatlija	Gelen Öğrenci	Öğrenim	11.02.2019	17.06.2019	Güz ve Bahar	International University of Sarajevo (Geldiği Üniv)
Ferruh Aşçı	Giden Personel	Ders Verme	9.07.2018	13.07.2018	Yaz	UNIVERSITETI BUJQESOR I TIRANES
Hakan Terzi	Giden Personel	Ders Verme	21.05.2018	25.05.2018	Bahar	International University of Sarajevo
İbrahim Hakkı Ciğerci	Giden Personel	Ders Verme	21.05.2018	25.05.2018	Bahar	International University of Sarajevo
Fikriye Ölmez	Giden Öğrenci	Staj	15.07.2018	15.09.2018	Yaz	Lund University
Berçin SÖNMEZ	Giden Öğrenci	Staj	1.08.2019	30.09.2019	Yaz	UNIWERSYTET WARSZAWSKI
Nesibe Bennur İnal	Giden Öğrenci	Staj	15.09.2019	15.03.2020	Güz	UNIVERSITAT ZU LUBECK
Tuba Işık	Giden Öğrenci	Staj	1.10.2019	8.12.2019	Güz	UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

**Tablo 1.12 Giriş Yılına Göre Öğrenci Danışmanlıklarının Dağılımı**

ÖĞRENCİ DANIŞMANLIKLARI		
GİRİŞ YILI	DANIŞMAN	SAYI
2021	Arş. Grv. Saliha AYDIN	60
2020	Arş. Grv. Muhammed BALI	60
2019	Dr. Öğr. Üyesi Arzu ÖZKARA	60
2018	Dr. Öğr. Üyesi Hakan TERZİ	50
ARTIK YIL	Dr. Öğr. Üyesi Hakan TERZİ	30

## YÖNETMELİK

Afyon Kocatepe Üniversitesinden:

**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**ÖNLİSANS VE LİSANS EĞİTİM-ÖĞRETİM VE SINAV YÖNETMELİĞİ**

**BİRİNCİ BÖLÜM**

**Amaç ve Kapsam, Dayanak ve Tanımlar**

**Amaç ve kapsam**

**MADDE 1 –** (1) Bu Yönetmeliğin amacı; Afyon Kocatepe Üniversitesindeki eğitim-öğretim ve sınavlara ilişkin esasları düzenlemektir.

(2) Bu Yönetmelik; Afyon Kocatepe Üniversitesine bağlı yükseköğretim programlarında önlisans ve lisans düzeyinde yürütülen eğitim-öğretim ve sınavlara ilişkin hükümleri kapsar.

**Dayanak**

**MADDE 2 –** (1) Bu Yönetmelik; 4/11/1981 tarihli ve 2547 sayılı Yükseköğretim Kanununun 14 üncü, 44 üncü ve 46 ncı maddelerine dayanılarak hazırlanmıştır.

**Tanımlar**

**MADDE 3 –** (1) Bu Yönetmelikte geçen;

a) Akademik danışman: Öğrencilerin eğitim-öğretim ve diğer sorunlarıyla ilgilenmek üzere ilgili bölüm/program başkanlığınca görevlendirilen öğretim elemanını,

b) Bağlı değerlendirme: Öğrencinin ara ve yarıyıl/yılsonu veya staj sonu notlarının ağırlıklarına göre belirlenen başarı not ortalamasının, o dersleri alan tüm öğrencilerin başarı düzeyine göre belirlenmesini,

c) ECTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemini,

ç) Müfredat: Üniversitedeki herhangi bir diploma programının içerdiği seçmeli ve zorunlu dersler, laboratuvar, atölye, klinik çalışması, ödev, uygulama, proje, seminer, sunum, sınav, tez, staj/işyeri eğitimi gibi etkinliklerin tümünü,

d) Ortak zorunlu dersler: 2547 sayılı Kanunun 5 inci maddesinin birinci fıkrasının (1) bendinde belirtilen dersleri,

e) Öğrenci: Fakülte/yüksekokul/meslek yüksekokulu ve devlet konservatuvarına kayıtlı öğrenciyi,

f) Öğretim birimi: Üniversiteye bağlı olarak eğitim-öğretim yapan fakülte, yüksekokul, meslek yüksekokulu ve devlet konservatuvarını,

g) Öğretim birimi kurulu: Fakülte, yüksekokul, meslek yüksekokulu ve devlet konservatuvarı kurulunu,

ğ) Öğretim birimi yönetimi: Fakültelerde dekanlığı; yüksekokul, meslek yüksekokulu ve devlet konservatuvarında müdürlüğü,

h) Öğretim birimi yönetim kurulu (BYK): Fakülte, yüksekokul, meslek yüksekokulu veya devlet konservatuvarı yönetim kurulunu,

- 1) Ön koşul: Bir dersin alınabilmesi için, önceden alınıp başarılmaması gereken dersler veya sağlanmış olması gereken koşulları,
- i) Seçmeli dersler: Öğrenciler tarafından programda yer alan derslerden seçilen ve ilgi alanı göz önünde bulundurularak danışmanı tarafından onaylanan dersleri,
- j) Senato: Afyon Kocatepe Üniversitesi Senatosunu,
- k) Üniversite (AKÜ): Afyon Kocatepe Üniversitesini,
- l) Üniversite yönetim kurulu (ÜYK): Afyon Kocatepe Üniversitesi Yönetim Kurulunu,
- m) Zorunlu dersler: Bölüm/programda yer alan öğrencinin almak zorunda olduğu dersleri,
- ifade eder.

## İKİNCİ BÖLÜM

### Öğretim Yılı, Öğretim Esasları, Kayıt Kabul, Kayıt Yenileme, Danışmanlık ve Kredi Üst Sınırları

#### Öğretim yılı

**MADDE 4 – (1) (Değişik:RG-9/8/2012-28379)** Bir öğretim yılı, her biri dönem sonu sınavları hariç en az on dört hafta veya en az yetmiş iş günü olmak üzere güz ve bahar yarıyılları ile uygulama ilkeleri Senato kararı ile belirlenecek yaz döneminden oluşur.

(2) Müfredatında zorunlu staj/işyeri eğitimi bulunan birimlerde güz ve bahar yarıyıllarından herhangi birinde yer almayan bu faaliyetler yaz döneminde yürütülür; ancak, tüm derslerini bitirerek sadece staj/işyeri eğitimi kalan öğrenciler güz ve bahar yarıyılında da bu faaliyetleri yapabilirler.

(3) **(Mülga:RG-29/7/2012-28368)**

(4) Zorunlu hallerde BYK kararı ile Cumartesi ve Pazar günleri de ders ve sınav yapılabilir.

#### Öğretim esasları

**MADDE 5 – (1)** Üniversitede eğitim-öğretim, Yükseköğretim Kurulunun belirlediği ilkeler çerçevesinde birinci öğretim, ikinci öğretim ve uzaktan öğretim şeklinde yapılır. Birinci öğretim ve ikinci öğretim kapsamındaki bazı dersler Senato kararı ile uzaktan öğretimle yapılabilir.

(2) Dersler; teorik derslerden, atölye, laboratuvar, pratik çalışma ve klinik gibi uygulamalardan ve uygulamalı derslerden oluşur.

(3) Dersler, yıl veya yarıyıl esasına göre düzenlenebilir.

#### Müfredat

**MADDE 6 – (1)** Dersler ve bunların haftalık teorik ve uygulama saatleri ve varsa ön koşulları ile derslerin yıllara ve yarıyıllara göre dağılımı, Senato tarafından belirlenmiş olan ilkeler çerçevesinde ilgili öğretim birimi kurulunca hazırlanarak Senatoyun onayı ile yürürlüğe girer.

(2) Ders kredileri (ECTS Kredisi), Yükseköğretim Kurulunca ilgili programın yer aldığı diploma düzeyi ve alan için yükseköğretim yeterlilikleri çerçevesine göre belirlenen kredi aralığı ve öğrencilerin çalışma saati göz önünde tutularak, birim kurulu önerisi ile

Senato tarafından belirlenir. Krediler ilgili diploma programını bitiren öğrencinin kazanacağı bilgi, beceri ve yetkinliklere o dersin katkısını ifade eden öğrenim kazanımları ile açıkça belirlenmiş teorik veya uygulamalı ders saatleri ve öğrenciler için öngörülen diğer faaliyetler için gerekli çalışma saatleri de göz önünde bulundurularak hesaplanır.

#### **Kayıt kabul**

**MADDE 7 – (1)** Üniversitenin bu Yönetmelik kapsamındaki eğitim-öğretim programına kabul edilen ve belirlenen şartları yerine getirmiş olan öğrencilerin kayıt işlemleri, tespit edilen katkı payı veya öğrenim ücretlerini ödemeleri kaydıyla kesin olarak yapılır. Kayıt olabilmek için aşağıdaki şartlardan birinin gerçekleşmesi gerekir:

a) Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından düzenlenen merkezi sınavda yeterli puanı alarak ilgili diploma programına yerleştirilmiş olmak,

b) Ön kayıtla öğrenci kabulünde, yeterli puana ve göreceği eğitim-öğretimin özelliklerine göre ilgili birimlerin önerileri üzerine Senato tarafından belirlenen diğer niteliklere sahip olmak,

c) Yabancı uyruklu öğrenciler için ilgili mevzuatta yer alan şartları yerine getirmiş olmak,

ç) Yatay ve dikey geçişlerde, ilgili mevzuatta öngörülmüş olan şartları yerine getirmiş olmak.

(2) Kayıt için istenen belgelerin aslı veya Üniversite tarafından onaylı örneği kabul edilir.

(3) Askerlik durumu ve adli sicil kaydına ilişkin olarak adayın beyanına dayanılarak işlem yapılır. Yanlış beyan durumunda sorumluluk öğrenciye aittir.

(4) Üniversiteye kayıt hakkı kazanan adayların kayıt için şahsen, kanuni temsilcileri veya belirledikleri vekilleri vasıtasıyla başvurmaları gerekir.

#### **Kayıt yenileme**

**MADDE 8 – (1)** Öğrenciler, her yarıyıl başında Senatonun belirleyeceği süreler içinde, Senatonun haklı ve geçerli nedenler konusundaki kararında belirtilen bir mazereti olmadığı sürece, katkı payı veya öğrenim ücretini yatırmak ve ders kaydını yenilemek zorundadır. Herhangi birini eksik yapan öğrencinin kaydı yenilenmiş sayılmaz ve o dönem için öğrencilik haklarından yararlanamaz.

(2) BYK kararı ile mazereti geçerli görülen öğrencilerin kayıt yenilemesi geç olarak ta yapılabilir; ancak mazeretli olduğu sürelerde öğrenci derslerden devamsız sayılır. Bu Yönetmeliğin 12 nci maddesinde belirtilen sınırları aşan mazeret durumunda öğrencinin kayıt yenilemesi yapılmaz.

(3) Öğrenciler; öğretimlerine başlayabilmek, devam edebilmek ve diploma alabilmek için 2547 sayılı Kanunun 46 ncı maddesi uyarınca ilgili mevzuatla belirlenen katkı payı veya öğrenim ücreti ile Üniversite tarafından belirlenen diğer mali yükümlülükleri yerine getirmek zorundadır.

(4) Hazırlık sınıfı hariç, buldukları bölümde her bir dönem için müfredatta yer alan derslerin tümünden başarılı olan ve bu dersleri alan öğrencilerin başarı ortalamasına göre dönem sonu itibariyle yapılacak sıralamada ilk %10'a giren ikinci öğretim öğrencileri, bir sonraki dönemde birinci öğretim öğrencilerinin ödeyecekleri öğrenci katkı payı kadar öğrenim ücreti öder. Aynı durumdaki birinci öğretim öğrencileri ise, bir sonraki dönemde

ödeyecekleri öğrenci katkı payının yarısını öder. Burada sözü edilen hesaplamalar güz ve bahar yarıyılları sonunda yapılır.

(5) Kayıt silme ya da sildirme hâlinde alınan katkı payı veya öğrenim ücreti geri verilmez.

#### **Danışmanlık ve kredi üst sınırları**

**MADDE 9 – (1)** Öğretim birimlerinde her öğrenci için kayıtlı olduğu bölüm/program başkanlığınca bir akademik danışman belirlenir. Öğrenciler, akademik danışmanlarının yardımı ve onayı ile izleyecekleri derslere kayıt yaptırırlar.

(2) Ders kaydından birinci derecede öğrenci sorumludur.

(3) **(Değişik:RG-22/6/2016-29750)** Fakültelerde eğitim komisyonları kurulabilir. Bu fakültelerde eğitim programı eğitim komisyonu tarafından hazırlanır ve yürütülür. Eğitim komisyonu, dekanın başkanlığında eğitimden sorumlu dekan yardımcısı ile her öğretim yılı başında dekan tarafından belirlenen baş koordinatör, baş koordinatör yardımcısı, sınıf koordinatörleri ve yardımcılarında oluşur

(4) **(Değişik:RG-6/9/2013-28757)** Yarıyılıda bir öğrenci, öncelikle bulunduğu sınıfa göre alt sınıflardan sorumlu olduğu dersleri almak şartıyla, bu Yönetmeliğin 18 inci maddesinde tanımlanan GANO değeri 1.75'in altında ise en fazla 30 ECTS, 1.75 ve üzerinde ise en fazla 45 ECTS kredisi derse danışmanının/koordinatörünün onayı ile kayıt yaptırabilir.

(5) **(Değişik:RG-29/7/2012-28368)** Kayıtlı olduğu bölüm/programda bulunduğu yarıyıla kadar alması gereken derslerin tümünden başarılı olan öğrenciler, GANO değeri 3.00 ve üzerinde olması durumunda, haftalık ders programının uygunluğuna göre, bir üst sınıftan danışmanının/koordinatörünün onayı ile kendi yarıyıl dersleri ile birlikte en fazla 45 ECTS kredisi kadar ders alabilirler.

(6) Öğrenciler, BYK kararıyla, Üniversitenin diğer birimlerinden veya yurt içindeki diğer üniversitelerin eşdeğer birimlerinden de ders alabilirler.

#### **Müfredat dışı etkinlik**

**MADDE 9/A – (1)** Genel not ortalaması 2,25 ve üstünde olan lisans öğrencileri, kayıtlı oldukları programın dışındaki kendi öğretim birimlerindeki diğer programların müfredatlarında yer alan ders ve staj gibi etkinlikler ile kendi müfredatlarında yer almasına rağmen seçmedikleri seçmeli derslere, ders işlenmesine engel teşkil edecek bir durum olmaması halinde, “müfredat dışı etkinlik” olarak kayıt olabilirler.

(2) Bir dönemde “müfredat dışı etkinlik” uygulanıp uygulanmayacağına, en geç akademik takvimde gösterilen ders kayıt yenileme tarihleri içerisinde BYK karar verir.

(3) Öğrenciler müfredat dışı etkinliklere kaydolmak için yarıyılın birinci haftası içinde danışmanlarına başvurur. Danışmanın uygun görmesi halinde kayıt tamamlanır.

(4) Bu durumdaki öğrenciler varsa etkinliğe ait kontenjan sınırlamalarında dikkate alınmaz.

(5) Gerekli devam ve başarı şartlarını sağlamaları halinde müfredat dışı etkinlikler öğrencinin transkript ve diploma ekinde ayrı bir bölümde başarı notu ile birlikte listelenir. Bu etkinliklerden alınan notlar ortalamaya katılmaz.

(6) Çift ana dal ve yan dal programlarına kayıt olup bunları tamamlamadan ayrılan öğrencilerin başarılı oldukları ders ve stajlar da “müfredat dışı etkinlik” olarak değerlendirilir.”

**ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**  
**Yatay Geçiş ve Değişim Programları, Dikey Geçiş ile Kabul, Devam**  
**Zorunluluğu,**  
**Zorunlu, Seçmeli ve Ön Koşullu Derslerin Yürütülmesi**

**Yatay geçiş ve değişim programları**

**MADDE 10 – (1) (Değişik:RG-25/12/2016-29929)** Üniversiteye bağlı birimlere, Üniversitenin içinden veya dışından yapılacak yatay geçiş işlemleri, 24/4/2010 tarihli ve 27561 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Yükseköğretim Kurumlarında Önlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal, Yan Dal ile Kurumlar Arası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Yönetmelik hükümlerine göre yürütülür. Yatay geçiş kontenjanları Yükseköğretim Kurulu tarafından belirlenir. Eski yükseköğretim kurumundan alınan derslerden yeni müfredata uygun olanlar ve bunların ECTS kredileri BYK kararı ile belirlenir ve notları 17 nci maddeye uygun olarak değerlendirilir.

(2) Öğrencilerin ulusal ve uluslararası öğrenci değişim programları kapsamında veya özel öğrenci olarak aynı düzeyde başka bir yükseköğretim kurumundan aldığı ders veya uygulamaların kredileri, BYK kararı ile kayıtlı olduğu diploma programındaki yükümlülüklerinin yerine sayılabilir. Bu işlemler de birinci fıkrada adı geçen Yönetmelik hükümlerine göre yürütülür.

(3) Söz konusu programlar kapsamında derslerin seçimi, öğrenci danışmanlarının/ koordinatörlerinin nezaretinde yapılarak, bölüm/programın teklifi ve BYK onayı ile kesinleşir. Alman derslerin adları getirilen not durum belgesinde belirtildiği şekilde yazılır ve notları bu Yönetmeliğin 17 nci maddesine uygun olarak değerlendirilir. Aynı değişim kapsamında, diğer üniversitelerden gelen öğrencilere de, Üniversitede okudukları süre içerisinde bu Yönetmelik hükümleri uygulanır ve aldıkları dersler için kendilerine not durum belgesi verilir.

**Dikey geçiş ile kabul**

**MADDE 11 – (1)** Üniversiteye bağlı birimlere yapılacak dikey geçiş işlemleri 19/2/2002 tarihli ve 24676 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Meslek Yüksekokulları ve Açıköğretim Ön Lisans Programları Mezunlarının Lisans Öğrenimine Devamları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre yürütülür.

**Devam zorunluluğu**

**MADDE 12 – (1)** Senato tarafından belirlenen uzaktan eğitim sistemi ile okutulacak dersler hariç, derslere devam zorunludur. Devam durumları ilgili öğretim elemanı tarafından izlenir.

(2) Öğrencilerin teorik derslere % 70, uygulamalara % 80’den az olmamak şartı ile devamları zorunludur. Bu şartlardan herhangi birini sağlamayan öğrenciler yarıyıl/yıl sonu sınavlarına giremezler.

(3) **(Değişik:RG-04/07/2017-30114)** Bir derse kaydolup devam şartını yerine getiren; ancak başarılı olamayan öğrenciler teorik dersleri tekrar ederken devam şartı aranmaz. Hem uygulamalı dersleri hem de teorik ve uygulama kısmı bulunan dersleri tekrar ederken devam

şartı aranıp aranmayacağına öğretim birimi kurulu karar verir. Öğretim birimi kurulu kararını eğitim-öğretim yılı başlamadan önce alır ve öğrenciye duyurur.

(4) **(Değişik:RG-6/4/2014-28964)** Türkiye'yi veya Üniversiteyi temsil amacıyla bilimsel, sosyal, kültürel ve sportif faaliyetler ile yarışmalara katılan öğrenciler BYK teklifi ve ÜYK kararıyla o süre içindeki derslerden ve sınavlardan izinli sayılabilir, derslere katılmadığı süreler devamsızlık olarak değerlendirilmez.

#### **Zorunlu, seçmeli ve ön koşullu derslerin yürütülmesi**

**MADDE 13** – (1) Dersler; zorunlu ve seçmeli olmak üzere iki gruba ayrılır.

(2) Her öğrenci, kayıtlı olduğu bölüm/programın zorunlu derslerinin hepsini almakla yükümlüdür. Ancak, ilgili mevzuat hükümleri gereğince bazı dersler için muafiyet sınavı açılabilir. Muafiyet sınavında en az **(Değişik ibare:RG-6/9/2013-28757)** 60 puan alarak başarılı olanlar, bu derslerden muaf tutulur. Öğrenciye başarı notu olarak muafiyet sınavından aldığı puanın karşılığı bu Yönetmeliğin 17 nci maddesinin ikinci fıkrasına göre verilir.

(3) Bir dersin alınabilmesi için, başarılı olmuş olması gereken derse ön koşul dersi denir. Ön koşullar, ilgili öğretim birimi kurulunun teklifi ve Senatonun onayı ile belirlenir.

(4) Birimlerde eğitimin her yarıyılı/yılı, bir sonraki yarıyılın/yılın ön koşulu olarak tanımlanabilir. Bu birimlerde ortak zorunlu dersler dışında yarıyılın/yılın bütün dersleri, uygulamaları ve stajları başarılmadan bir üst yarıyıla/yıla geçilemez.

(5) **(Değişik:RG-6/9/2013-28757)** Tıp Fakültesinde stajyerlik ve intörlük dönemleri uygulama esaslarına göre yürütülür.

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **Sınavlar ve Değerlendirme Esasları, Öğrenim Süresi**

#### **Sınavlar ve değerlendirme**

**MADDE 14** – (1) Sınavlar; ara sınav, küçük sınav, yarıyıl/yıl sonu sınavı, staj sonu sınavı, bütünleme sınavı, tek ders sınavı ve mazeret sınavıdır.

(2) **(Değişik:RG-25/12/2016-29929)** Her ders için en az bir ara sınav ve yarıyıl/yıl sonu veya staj sonu sınavı yapılır. Bu sınavlar sonunda DC, DD, FD, FF veya YZ harf notu alanlar için bütünleme sınavı açılır. Sınavlar yazılı, sözlü ve/veya uygulamalı yapılabileceği gibi, alan ve zorluk düzeyine göre tasnif edilerek güvenli biçimde saklanan bir soru bankasından, her bir adaya farklı zamanlarda farklı soru sorulmasına izin verecek şekilde elektronik ortamda da yapılabilir. Seminer, proje, tez ve sanat alanlarındaki performanslara yönelik sınavlar ile sunumlar jüri/sınav komisyonu önünde de yapılabilir. İlgili öğretim elemanının talebi ve bölüm/program başkanlığının önerisi ile birim kurulu sınav türlerinden hangisinin uygulanacağını ve bunların her birinin başarı notuna katkısını yarıyılın ilk iki haftası içerisinde belirleyerek ilan eder.

(3) **(Değişik:RG-29/7/2012-28368)** Yarıyıl/yıl içi notlarının başarı notuna katkısı % 20'den az, % 60'dan fazla olamaz.

(4) **(Mülga:RG-29/7/2012-28368)**

(5) **(Değişik:RG-6/9/2013-28757)** Mezuniyeti için gerekli tüm yükümlülüklerini yerine getirip sadece devam şartını sağlamış olduğu tek dersi kalan son sınıf öğrencilerine, başvurmaları halinde, bir defaya mahsus olmak üzere BYK kararıyla tek ders sınavı



açılabilir. Sınav, dönem sonu sınavlarını takip eden onbeş gün içerisinde BYK tarafından belirlenen tarihte yapılır.

(6) **(Değişik:RG-6/9/2013-28757)** Bir dersin yarıyıl/yıl sonu, staj sonu veya bütünleme sınavlarına girebilmek için, bu Yönetmeliğin 12 nci maddesindeki koşulları yerine getirmek gerekir.

(7) Öğrencinin başarısı yarıyıl/yıl içi notları ile yarıyıl/yıl sonu, staj sonu veya bütünleme sınav notunun birlikte değerlendirilmesi ile belirlenir. Yarıyıl içi notları, en az biri ara sınav notu olmak üzere küçük sınav, ödev, uygulama, klinik, laboratuvar ve benzeri çalışmalara verilen notlardan oluşur.

#### **Sınav düzeni ve sonuçların duyurulması**

**MADDE 15 – (1) (Değişik:RG-29/7/2012-28368) (Değişik birinci cümle:RG-6/9/2013-28757)** Sınavlar dersi vermekle görevli öğretim elemanı veya ilgili sınıf koordinatörü tarafından yapılır. Görevli öğretim elemanının sınav döneminde mazeretli veya izinli olması durumunda sınavın kimin tarafından yapılacağı ve değerlendirileceği bölüm başkanının önerisi ile BYK tarafından belirlenir. Sınav koordinasyonunun nasıl yapılacağı, salonların ve sınav görevlilerinin belirlenmesi yöntemi birimlerin personel ve fiziksel imkanları göz önünde tutularak BYK tarafından belirlenir. Sınava giren öğrenci, BYK tarafından belirlenen kurallara uymakla yükümlüdür.

(2) **(Değişik:RG-6/9/2013-28757)** Sınavlarda, her ne şekilde olursa olsun kopya çeken, çekme girişiminde bulunan, yapanlara yardım eden veya ilgili evrakın incelenmesinden kopya çektiği tespit edilen ve sınav, uygulama ve diğer çalışmalar sırasında her ne şekilde olursa olsun genel düzeni bozan öğrenciler sınavdan 0 (sıfır) not almış sayılırlar. Ayrıca ilgili öğrenciler hakkında 18/8/2012 tarihli ve 28388 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Yükseköğretim Kurumları Öğrenci Disiplin Yönetmeliği hükümlerine göre disiplin soruşturması yapılır.

(3) Sınavı yapan öğretim elemanı yedi iş günü içerisinde sınav sonuçlarını öğrenci işleri otomasyon sistemi vasıtası ile ilan eder. Döneme ait tüm sınav evrakını dönem sonu sınavından sonra dekanlığa/müdürlüğe teslim eder. Bu evraklar iki yıl süreyle saklanır.

(4) **(Değişik:RG-23/9/2015-29484)** Süresi içerisinde ilan edilmeyen sınavlar, sınavı yapan öğretim elemanının gerekçeli başvurusu ve Bölüm Başkanlığı onayı ile öğrenci işleri otomasyon sistemi üzerinden ilan edilmesi sağlanır.

#### **Mazeret sınavları**

**MADDE 16 – (1) (Değişik:RG-29/7/2012-28368)** Senato tarafından belirlenmiş haklı ve geçerli nedenlere dayalı mazereti dolayısıyla ara sınavlara katılamayan ve sınav tarihinden itibaren on gün içerisinde durumunu belgeleyen öğrencilerin mazeretlerinin kabulü hâlinde, öğrencinin katılamadığı ara sınavlar için BYK tarafından, yarıyıl sonu veya staj sonu sınavlarından önce belirlenecek bir günde, mazeret sınavı yapılır. Ancak, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulundaki sınavlar için mazeret sınavı açılmaz. Öğrenciler katılmadıkları sınavlardan 0 (sıfır) not almış kabul edilir.

(2) Yarıyıl sonu, staj sonu ve bütünleme sınavları için mazeret sınavı açılmaz, ancak bildirdiği mazereti haklı görülen öğrencilerin sınav hakları saklı tutulur. Öğrenciler bu sınav

hakkını o dersin açılmasını izleyen ilk yarıyıl sonu, staj sonu ve bütünleme sınavında kullanırlar.

#### **Not ortalamaları ve başarının belirlenmesi**

**MADDE 17 – (1)** Tüm sınavlar 100 puan üzerinden değerlendirilir. Ders başarı puanı yarıyıl/yıl içi ve yarıyıl/yılsonu sınavlarının katkı oranlarına bağlı olarak yine 100 puan üzerinden hesaplanır.

(2) (**Değişik:RG-22/6/2016-29750**) Öğrencinin bir dersten başarı notu dersi veren öğretim elemanı veya ilgili sınıf koordinatörü tarafından belirlenir ve harf notu olarak takdir edilir. Bu amaçla bağlı değerlendirme ve mutlak değerlendirme yöntemlerinden istatistiksel ölçütlere göre uygun olan yöntem kullanılır. Başarı notlarının ifade ettikleri başarı dereceleri ve katsayıları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

<b>Başarı Derecesi</b>	<b>Başarı Notu</b>	<b>Başarı Katsayısı</b>	<b>Yüzde Karşılığı</b>
Mükemmel	AA	4.0	90 – 100
Pekiyi	BA	3.5	85 – 89
İyi	BB	3.0	75 – 84
Orta	CB	2.5	70 – 74
Geçer	CC	2.0	60 – 69
Şartlı Geçer	DC	1.5	50 – 59
Başarısız	DD	1.0	40 - 49
Başarısız	FD	0.5	30 - 39
Başarısız	FF	0.0	29 ve altı

(3) (**Değişik paragraf:RG-6/9/2013-28757**) Aşağıdaki durumlarda, katsayı ile bağlantısı olmayan ve not ortalamalarına katılmayan YT (Yeterli), YZ (Yetersiz), DV (Devam ediyor), DZ (Devamsız) kodlu değerlemeler yapılır:

a) YT ve YZ notları; müfredatta not ortalamalarına katılması gerekli görülmeyen derslerde ve staj/iş yeri eğitiminde başarının gösterilmesi için kullanılır. Böyle bir derste yeterli başarı gösteren öğrenciye YT, gösteremeyen öğrenciye YZ notu verilir ve o dersi tekrar eder.

Daha önce başka bir yükseköğretim kurumunda öğrenim gördükten sonra merkezi yerleştirme sistemi ile Üniversiteye yerleşen öğrencilerin, önceki kurumda elde ettiği kazanımlardan harf notu karşılığı belli olmayan notlar için de YT harf notu kullanılır.

b) (**Mülga:RG-23/9/2015-29484**).

c) DV notu, bir yarıyıldan uzun süreli bir dersin henüz tamamlanmadığı yarıyılın sonunda, derse devam etmekte olan öğrencilere verilir.

ç) DZ notu, devam koşulunu sağlayamayan öğrencilere verilir. Bu öğrenciler yarıyıl/yılsonu değerlendirilmesine alınmazlar. DZ notu, FF veya YZ notu ile eşdeğerdedir.

d) **(Ek:RG-29/7/2012-28368) (Mülga:RG-6/9/2013-28757)**

(4) Öğrencinin bir dersten başarılı sayılabilmesi için o dersin başarı notunun YT, CC veya bunun üstünde olması gerekir.

(5) Bu Yönetmeliğin 18 inci maddesine göre hesaplanan YANO değeri 2.25 ve üzerinde olan öğrenciler, DC harf notu aldıkları yarıyıl/yıl derslerinden başarılı sayılır ve bu durum DC+ ile gösterilir.

(6) **(Değişik:RG-25/12/2016-29929)** Zorunlu veya seçmeli derslerin herhangi birinden DC, DD, FD, FF, YZ veya DZ notu alan öğrenci, bu dersi ilk verildiği yarıyıldan itibaren tekrar almak zorundadır, danışmanının/koordinatörünün onayı ile seçmeli dersin yerine başka bir seçmeli dersi alabilir; ancak bu yeni derse devam etme zorunluluğu vardır.

#### **Not ortalaması**

**MADDE 18** – (1) Her yarıyıl/yıl sonunda, öğrencilerin başarı durumu yarıyıl/yıl ağırlıklı not ortalaması (YANO) ve genel ağırlıklı not ortalaması (GANO) ile belirlenir. Bu amaçla, kaydolunan ve not ortalamalarına katılan her dersin ECTS kredi değeri ile o dersten alınan notun katsayısı çarpılarak bulunan değerlerin toplamının, bu derslerin toplam ECTS kredi değerine bölünmesi ile bir not ortalaması bulunur. Bu işlem bir yarıyıl/yıl içinde alınan dersler için yapılırsa YANO, o zamana kadar alınmış bütün dersler için yapılırsa GANO elde edilir.

(2) Genel not ortalaması hesaplanırken, tekrar edilen ders bulunması halinde bu dersten alınan en son not; seçimlik bir ders yerine başka bir dersin tekrarlanması durumunda ise, en son alınan dersin notu göz önünde tutulur. Not ortalamaları, tamsayıdan sonra iki basamaklı olarak gösterilir.

#### **Ortalama yükseltmek için ders tekrarı**

**MADDE 19** – (1) Bir öğrenci genel not ortalamasını yükseltmek amacıyla öğrenim süresi boyunca daha önce başarmış olduğu derslerden en fazla altı tanesini tekrar edebilir. Bu derslerden almış olduğu en son başarı notu geçerlidir.

#### **Sınavlara itiraz ve Not Düzeltme (Değişik:RG-23/9/2015-29484)**

**MADDE 20** – (1) En az üç kişiden oluşan jüri veya sınav komisyonu önünde yapılan sınavlar hariç olmak üzere, sınavlara itiraz, öğretim birimi yönetimine, sınav sonuçlarının ilan tarihini izleyen beş iş günü içinde yazılı olarak, maddi hata yönünden yapılır. Sınav sonuçlarında maddi hataların düzeltilmesi dışında değişiklik yapılamaz. İtirazlar, dersi veren öğretim elemanınca incelenerek BYK tarafından karara bağlanır.

(2) Belirlenen süre dışında sınav sonuçlarına yapılan itirazlar, Dekanlık/Müdürlük tarafından incelenir. Mazeretin geçerli görülmesi halinde itirazlar, dersi veren öğretim elemanının incelemesini müteakiben BYK tarafından karara bağlanır.

(3) Öğretim elemanın sınav sonuçlarını hatalı ilan etmesi yada sistem kaynaklı hatalar nedeniyle yapılacak not değişikliği talepleri, BYK tarafından karara bağlanır.

#### **Öğrenim süresi**

**MADDE 21** – (1) Yabancı dil, bilimsel/mesleki hazırlık sınıfı ile yaz okulunda geçen süreler hariç olmak üzere;

a) Önlisans öğreniminin normal süresi iki akademik yıl veya dört yarıyıldır.

b) Lisans öğreniminin normal süresi dört akademik yıl veya sekiz yarıyıldır.

c) Lisans ve yüksek lisans derecesini birlikte veren bütünleşik programlardan Tıp Fakültesi altı akademik yıl veya oniki yarıyıl, Veteriner Fakültesi ve Diş Hekimliği Fakültesi beş akademik yıl veya on yarıyıldır.

(2) Bu Yönetmelik hükümlerine göre mezuniyet şartlarını sağlayan öğrenciler, daha kısa sürede de mezun olabilirler.

(3) Bir yıl süreli yabancı dil ve bilimsel/mesleki hazırlık sınıfı hariç, kayıtlı olduğu programa ilişkin derslerin verildiği dönemden başlamak üzere, her dönem için kayıt yaptırmayı yaptırmadığına bakılmadan önlisans programlarını azami dört yıl, lisans programlarını azami yedi yıl, lisans ve yüksek lisans derecesini birlikte veren programları azami dokuz yıl içinde başarı ile tamamlayarak mezun olamayanlar, 2547 sayılı Kanununun 46 ncı maddesinde belirtilen koşullara göre öğrenci katkı payı veya öğrenim ücretlerini ödemek koşulu ile öğrenimlerine devam etmek için kayıt yaptırabilir. Bu durumda, ders ve sınavlara katılma hariç, öğrencilere tanınan diğer haklardan yararlandırılmadan öğrencilik statüleri devam eder.

(4) Üniversiteden uzaklaştırma cezası alan öğrencilerin ceza süreleri öğrenim süresinden sayılır.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### Kayıt Silme, Diploma, Kayıt Dondurma, Önceki Öğrenimin Tanınması ve İntibak İlkeleri, Öğrenci Sağlık Raporları

#### Kayıt silme

**MADDE 22** – (1) Aşağıdaki hallerde, öğrencinin kaydı silinerek ilişiği kesilir:

- a) Kayıt sildirmek üzere yazılı istekte bulunması,
- b) Ciddi sağlık sorunlarına bağlı olarak tüm öğrenim süresi içinde devamsızlığı iki öğretim yılını aşan öğrenciler hakkında, yeniden sağlık raporu alınmak ve BYK tarafından incelenmek koşuluyla, öğrenimlerine devam edemeyeceklerine dair karar alınması,
- c) (**Değişik:RG-6/9/2013-28757**) Açıköğretim Fakültesi hariç, ancak aynı anda örgün iki önlisans veya iki lisans programında kaydının olması,
- ç) Yükseköğretim Kurumları Öğrenci Disiplin Yönetmeliği uyarınca yükseköğretim kurumundan çıkarılma cezası alması,
- d) Kesin kayıt işleminin usulüne uygun yapılmadığının veya kesin kayıt hakkı kazanılmadığının anlaşılması.
- e) Her eğitim-öğretim yılı sonunda; dört yıl üst üste katkı payı veya öğrenim ücretini ödemeyen öğrencilerin, Üniversite Yönetim Kurulu Kararı ve Yükseköğretim Kurulunun onay vermesi halinde

#### Diploma ile ilgili esaslar

**MADDE 23** – (1) Kayıtlı olduğu bölüm/program müfredatını başarıyla tamamlayan ve GANO değeri en az 2.00 olan öğrenciye, kayıtlı olduğu bölüme/programa göre önlisans, lisans veya yüksek lisans diploması verilir.

(2) Lisans programına devam eden bir öğrenci isterse, ilk dört yarıyıllık müfredatı başarıyla tamamlamak, en az 2.00 GANO değerini sağlamak ve kaydı silinmiş olmak koşuluyla 18/3/1989 tarihli ve 20112 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Lisans

Öğrenimlerini Tamamlamayan veya Tamamlayamayanların Önlisans Diploması Almaları veya Meslek Yüksekokullarına İntibakları Hakkında Yönetmelik hükümleri çerçevesinde önlisans diploması alır.

(3) Diplomanın kaybı hâlinde, diploma yerine geçecek, kayıbdan dolayı düzenlendiği ve kaçınıcı defa verildiğini belirtilen ve diploma bilgilerini içeren bir belge verilir.

(4) Öğrencilere mezuniyetine kadar almış olduğu derslerdeki başarı durumunu ve varsa akademik dereceleri gösteren öğrenci not durum belgesi ile diploma eki verilir.

(5) Öğrencilerin durumları her yarıyıl sonunda değerlendirilerek, not durum belgesinde, bulunduğu yarıyıla kadar GANO değeri 3.00 - 3.49 olanlar için onur öğrencisi; 3.50 - 4.00 olanlar için, üstün onur öğrencisi ibaresi yazılır. Bu şartlarda mezun olan öğrencilere diplomaları ile beraber onur belgesi veya üstün onur belgesi verilir. Disiplin cezası bulunan öğrenciler bu haktan yararlanamaz.

### **Kayıt dondurma**

**MADDE 24** – (1) Öğrenimine ara vermek zorunda kalan öğrenci, haklı ve geçerli nedenleri olması, bu mazeretini kanıtlanması ve BYK tarafından kabul edilmesi kaydıyla en fazla iki yarıyıl kayıt dondurabilir.

(2) Öğrenci kayıt dondurduğu süre içinde öğrenimine devam edemez ve her türlü öğrencilik hakları dondurulur.

(3) Kayıt dondurma, yarıyıl/yıl başlangıcından o yarıyıla/yıla ait sınavların sona erdiği tarihe kadar olan süreyi kapsar. Kayıt dondurma başvurusu, kayıt yenileme döneminden önce ise katkı payı/öğrenim ücreti alınmaz; dönem içerisinde ise ödenmiş olan katkı payı/öğrenim ücreti iade edilmez.

### **Önceki öğrenimin tanınması ve intibak ilkeleri**

**MADDE 25** – (1) Daha önce yurt içi veya yurt dışındaki bir yükseköğretim kurumunda öğrenim görmüş olan ve ÖSYM tarafından Üniversiteye yerleştirilen öğrencilerin, önceki kurumlarından almış olduğu krediler BYK kararıyla sorumlu olduğu müfredattaki bazı yükümlülüklerin yerine sayılabilir.

(2) Yurt içi ve yurt dışı yükseköğretim kurumlarından alınan derslerin kredilerinin intibakının sağlanması; ilgili programın tamamlanmasına yönelik önceden kazanılmış yeterliliklerin tanınması, 2547 sayılı Kanununun 44 üncü maddesinin birinci fıkrasının (c) bendinde belirlenen sürelerde diploma alamayan öğrencilerin, müfredat değişikliği veya isimleri değişmemekle birlikte ders içeriğinin değişmesi ya da ders içeriği değişmemekle birlikte aradan uzun bir sürenin geçmesi nedeniyle, daha önce başarılı olunan derslerden hangilerini yeniden almaları gerektiği Yükseköğretim Kurulunun belirlediği temel ilkelere uygun olarak Senato tarafından düzenlenir.

(3) (**Değişik:RG-6/9/2013-28757**) Müfredattaki bazı yükümlülüklerden muaf tutulan öğrencinin, muaf olduğu kredi toplamı göz önünde bulundurularak kaçınıcı yarıyıldan başlaması gerektiği BYK tarafından belirlenir. Öğrenci intibak ettiği yarıyıldan önceki yıllara ait bazı derslerden sorumlu tutulabilir.

(4) Öğrenci öğrenimine devam ederken müfredatın değişmesi durumunda, eski müfredattan henüz sorumlu olmadığı veya sorumlu olmasına rağmen başarılı olamadığı

yükümlülüklerin yerine, yeni müfredatın hangi yükümlülüklerinden sorumlu tutulacağına öğretim birimi kurulu karar verir.

(5) Öğrencilerin ders intibakı ve muafiyet başvuruları, her yarıyılın/yılım ilk iki haftası içinde yapılır.

#### **Öğrenci sağlık raporları**

**MADDE 26** – (1) Sağlık ve tedavi ile sağlık raporları alınması ve reçeteler konusunda ilgili mevzuat hükümlerine uyulur. Söz konusu sağlık raporlarının, öğrencinin eğitim-öğretim yükümlülükleri açısından mazeret oluşturup oluşturmayacağına BYK karar verir. Öğrenciler raporlarını raporun alındığı günü takip eden on gün içerisinde ilgili öğretim birimine teslim etmek zorundadırlar.

## **ALTINCI BÖLÜM**

### **Çeşitli ve Son Hükümler**

#### **Tebliğat**

**MADDE 27** – (1) Öğrencilere yapılacak genel duyurular yazılı olarak birimlerdeki duyuru panoları veya Üniversitenin internet sitesi vasıtasıyla ilan edilir. Şahsi tebligatlar ise öğrencinin kayıt esnasında bildirdiği adrese yazılı olarak yapılmak veya ilgili yükseköğretim kurumunda ilan edilmek suretiyle tebliğ edilmiş sayılır.

(2) Yükseköğretim kurumuna kayıt olurken bildirdikleri adresi değiştirdikleri halde bunu kayıtlı buldukları birime bildirmemiş, yanlış ya da eksik adres vermiş olan öğrenciler, bildirdiği adrese tebligat yapılmış olması halinde, kendilerine tebligat yapılmadığını iddia edemezler.

#### **Yönetmelikte hüküm bulunmayan haller**

**MADDE 28** – (1) Bu Yönetmelikte hüküm bulunmayan hallerde; ilgili diğer mevzuat hükümleri ile Yükseköğretim Kurulu, Üniversitelerarası Kurul, Senato, ÜYK, Birim Kurulu ve BYK kararları uygulanır.

#### **Yürürlükten kaldırma**

**MADDE 29** – (1) 20/6/2003 tarihli ve 25144 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Afyon Kocatepe Üniversitesi Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır.

#### **Yürürlük**

**MADDE 30** – (1) Bu Yönetmelik 2011-2012 eğitim-öğretim yılı başında yürürlüğe girer.

#### **Yürütme**

**MADDE 31** – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Afyon Kocatepe Üniversitesi Rektörü yürütür.

**Tablo 2.1 Program Eğitim Amaçları**

No	Program Eğitim Amaçları
PEA1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olmak.
PEA2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlamak ve aktarmak.
PEA3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanmak ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri güncellemek.
PEA4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlamak ve değerlendirmek, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlamak, analiz etmek, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirmek.
PEA5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırmak, bilimsel yöntem ve tekniklerle incelemek, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirmek, veri toplamak, sonuçları analiz etmek ve yorumlamak.
PEA6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlamak, yönetmek ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilmek.
PEA7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olmak, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izlemek ve kendini sürekli yenilemek.
PEA8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olmak.
PEA9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz etmek ve istatistikî olarak değerlendirip yorumlayabilmek.
PEA10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanmak.
PEA11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşmak.
PEA12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olmak.
PEA13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olmak.

**Tablo 2.2 Program Eğitim Amaçlarının Kurum, Fakülte, Bölüm Vizyon ve Misyonu ile Uyumlu**

	AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ		FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ		MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK BÖLÜMÜ	
	Misyon	Vizyon	Misyon	Vizyon	Misyon	Vizyon
<b>Program Eğitim Amaçları (PEA)</b>	Evrensel düzeyde bilimsel bilgi üretmek, mesleki açıdan çağdaşlarıyla rekabet edebilen, nitelikli bireyler yetiştirmek ve bölgesel kalkınmaya katkı sağlamaktır.	Bilimsel araştırma ve eğitim faaliyetlerinde kaliteyi sürekli artırarak bölgesel kalkınmaya katkı sunan, yenilikçi projelerle ulusal düzeyde girişimci üniversiteler arasında yer almak ve uzun vadede uluslararası tanınır bir üniversite haline gelmektir.	Öğrencilerimizin kendi alanlarında iyi bir eğitim almasının yanı sıra evrensel nitelikte bilgi ve teknoloji üreterek, araştırma, bilimin temel ilkelerini esas alan ileri teknoloji ile desteklenmiş eğitim ve öğretim olanaklarıyla çağdaş, akılcı, yaratıcı ve özgün düşünceye sahip, sürekli öğrenmeyi ilke edinmiş toplumsal değerlere saygılı bireyler yetiştirmektedir. Türkiye'mizin geleceğine şekil verecek, fen ve sosyal alanlarında uluslararası başarılarına imza atacak bilim insanı yetiştiren fakülteler arasında evrensel normları yakalamak	Eğitim ve araştırma kalitesini Dünya standartlarına yükselterek, yerel, ulusal ve evrensel sorunları çözmeye yönelik çalışmalar yapan, paydaşlarıyla bütünleşmiş bir fakülte olmaktadır.	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel bilgi ve becerilerle donanmış, yaşam boyu öğrenme ve öğretim ilkelerini benimsemiş, etik değerleri önemseyen, toplumsal gelişime katkıda bulunabilen, çözüm üretebilen, mesleki rekabet gücü yüksek, ulusal ve uluslararası yeterliliğe sahip, girişimci ve nitelikli öğrenciler yetiştirmek, alanında araştırmalar yaparak bilgi birikimine katkıda bulunmak ve sonuçları insanlığın hizmetine sunmaktır.	Çağın gerektirdiği bilimsel gelişmelere ayak uyduran, mensubu olmaktan övünç duyulan, toplum ve paydaşları tarafından kabul gören, eğitim-öğretim ve araştırma alanlarında evrensel etik değerleri benimseyen, kalite odaklı gelişmeyi hedef alan, saygın, akılcı, adaletli, güvenilir, başarılı, yenilikçi, rekabete açık, üstün nitelikli ve alanında söz sahibi bir bölüm konumuna gelmektir.
<b>PEA1.</b>	X		X		X	X
<b>PEA2.</b>			X		X	X
<b>PEA3.</b>			X		X	X
<b>PEA4.</b>		X		X	X	X
<b>PEA5.</b>	X				X	X
<b>PEA6.</b>		X	X		X	X
<b>PEA7.</b>			X	X	X	X
<b>PEA8.</b>					X	X
<b>PEA9.</b>			X		X	X
<b>PEA10.</b>	X	X			X	X
<b>PEA11.</b>					X	X
<b>PEA12.</b>					X	X
<b>PEA13.</b>	X				X	X



**Tablo 2.3 Dış Paydaşlar**

<b>MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK BÖLÜMÜ DIŞ PAYDAŞ LİSTESİ</b>	
<b>Ad-Soyad*</b>	<b>Çalıştığı Kurum</b>
Arif Baştürk	Afyonkarahisar İl Sağlık Müdürlüğü/ İş sağlığı ve Güvenliği Birimi
Bahtiyar YILMAZ	LETGEN Biyoteknoloji Laboratuvar Ürünleri İç ve Dış Ticaret LTBŞTİ
Bilge Hilal ÇADIRCI EFELİ	BHC Biyoteknoloji Medikal Ürünler ve ARGE Danışmanlık Sanayii ve Ticaret LTBŞTİ
Bülent KOCAMAN	MST Medikal
Güven ÖZDEMİR	Ege Üniversitesi Fen Fakültesi EGEMİKAL Analiz Laboratuvarı
Kemiteks	KEMİTEKS Kimyevi Maddeler Ticaret LTBŞTİ
*Liste alfabetik olarak sıralanmıştır.	

## Kurumun, fakültenin ve bölümün öz görevleri ve öğretim amaçları

Afyon Kocatepe Üniversitesi	Fen Edebiyat Fakültesi	Moleküler Biyoloji ve Genetik	Öğretim Amaçları
Evrensel düzeyde bilimsel bilgi üretmek, mesleki açıdan çağdaşlarıyla rekabet edebilen nitelikli bireyler yetiştirmek ve bölgesel kalkınmaya katkı sağlamaktır.	Öğrencilerimizin kendi alanlarında iyi bir eğitim almasının yanı sıra evrensel nitelikte bilgi ve teknoloji üreterek, araştırma, bilimin temel ilkelerini esas alan ileri teknoloji ile desteklenmiş eğitim ve öğretim olanaklarıyla çağdaş, akılcı, yaratıcı ve özgün düşünceye sahip, sürekli öğrenmeyi ilke edinmiş toplumsal değerlere saygılı bireyler yetiştirmektir. Türkiye'mizin geleceğine şekil verecek, fen ve sosyal alanlarında uluslararası başarıya imza atacak bilim insanı yetiştiren fakülteler arasında evrensel normları yakalamak.	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel bilgi ve becerilerle donanmış, yaşam boyu öğrenme ve öğretme ilkelerini benimsemiş, etik değerleri önemseyen, toplumsal gelişime katkıda bulunabilen, çözüm üretebilen, mesleki rekabet gücü yüksek, ulusal ve uluslararası yeterliliğe sahip, girişimci ve nitelikli öğrenciler yetiştirmek, alanında araştırmalar yaparak bilgi birikimine katkıda bulunmak ve sonuçları insanlığın hizmetine sunmaktır.	<p><b>ÖA1.</b> Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olmak.</p> <p><b>ÖA2.</b> Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlamak ve aktarmak.</p> <p><b>ÖA3.</b> Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanmak ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri güncellemek.</p> <p><b>ÖA4.</b> Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlamak ve değerlendirmek, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlamak, analiz etmek, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirmek.</p> <p><b>ÖA5.</b> Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırmak, bilimsel yöntem ve tekniklerle incelemek, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirmek, veri toplamak, sonuçları analiz etmek ve yorumlamak.</p> <p><b>ÖA6.</b> Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlamak, yönetmek ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilmek.</p> <p><b>ÖA7.</b> Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olmak, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izlemek ve kendini sürekli yenilemek.</p> <p><b>ÖA8.</b> Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olmak.</p> <p><b>ÖA9.</b> Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz etmek ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilmek.</p> <p><b>ÖA10.</b> İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanmak.</p> <p><b>ÖA11.</b> Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşmak.</p> <p><b>ÖA12.</b> Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olmak.</p> <p><b>ÖA13.</b> Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olmak.</p>



## Afyon Kocatepe Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Öğrenci Memnuniyet Anketi

Sevgili Öğrenciler, Bu veri toplama aracı, Moleküler Biyoloji ve Genetik lisans/lisansüstü öğrencilerinin kurumsal memnuniyet durumunun saptanması amacıyla hazırlanmıştır. Anketlerden elde edilen bilgiler, bölümümüzde verilen hizmet kalitesinin artırılması çalışmalarında kullanılacaktır. Ankete vereceğiniz samimi ve doğru yanıtlar, araştırma bulgularının gerçeğe uygunluk derecesini yükseltecektir.

Katılımınız için teşekkür ederiz

MBC Bölümü - FEDEK Komisyonu





# AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ

## Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü

[ANASAYFA](#)[GENEL BİLGİLER](#)[AKADEMİK KADRO](#)[ANABİLİM DALLARI](#)[ÖĞRENCİ](#)[FEDEK](#)

### PROGRAM ÖĞRETİM AMAÇLARI

- ÖA1.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olmak.
- ÖA2.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlamak ve aktarmak.
- ÖA3.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanmak ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri güncellemek.
- ÖA4.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlamak ve değerlendirmek, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlamak, analiz etmek, araştırmalara ve kantlara dayalı çözüm önerileri geliştirmek.
- ÖA5.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırmak, bilimsel yöntem ve tekniklerle incelemek, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirmek, veri toplamak, sonuçları analiz etmek ve yorumlamak.
- ÖA6.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmaların planlamak, yönetmek ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilmek.
- ÖA7.** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olmak, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izlemek ve kendini sürekli yenilemek.
- ÖA8.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olmak.
- ÖA9.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz etmek ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilmek.
- ÖA10.** İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanmak.
- ÖA11.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşmak.
- ÖA12.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olmak.
- ÖA13.** Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olmak.

218 kez görüntülendi

**Tablo 3.1 Program Çıktıları**

No	Program Çıktısı
PÇ1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
PÇ2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
PÇ3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
PÇ4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
PÇ5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
PÇ6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.
PÇ7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
PÇ8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
PÇ9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
PÇ10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
PÇ11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
PÇ12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
PÇ13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

**Tablo 3.2 TYYÇ-Program Yeterlilikleri İlişkisi (<https://obs.aku.edu.tr/oibs/bologna/>) adresinden ulaşılabilir.**

Temel Alan	Program Yeterlilikleri											Ulusal Yeterlilik		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
Bilgi	1	X	X		X		X	X	X	X			1	Bilgi
Beceriler	1				X		X						1	Beceriler
							X	X		XX		X		
					X			X						
				X		X								
Yetkinlikler Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme	1												1	Yetkinlikler Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme
			X		X			X						
				X		X					X			
Yetkinlikler Öğrenme	1				X								1	Yetkinlikler Öğrenme
			X			X	X		X		X			
						X						X		
Yetkinlikler İletişim ve Sosyal	1		X			X				X			1	Yetkinlikler İletişim ve Sosyal
				X			X							
								X				X		
		X												
Yetkinlikler Alana Özgü	1						X				X		1	Yetkinlikler Alana Özgü
						XX				X	X			
				XX			X							
		X					X			X		X		

Bir program yeterliliği,

- Bir temel alan yeterliliği ile ilişkili ise ilgili kutucuğa (turuncu renk ile belirtilmiş) X işareti koyunuz.

- Bir ulusal yeterlilik ile ilişkili ise ilgili kutucuğa (gri renk ile belirtilmiş) X işareti koyunuz.
- Aynı kutucukta hem (turuncu renk ile belirtilmiş) X hem de (gri renk ile belirtilmiş) X işareti kullanılabilir ki bu, program yeterliliğinin hem temel alan hem de ulusal yeterlilik ile ilişkili olduğunu gösterir.

**Tablo 3.3 Program Çıktılarının Program Eğitim Amaçlarıyla Uyumu**

Program Eğitim Amaçları (PEA)	Program Çıktıları (PÇ)												
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
PEA1	5	5	3	5	4	3	5	5	4	4	4	5	3
PEA2	4	5	4	3	5	4	5	3	5	4	3	3	5
PEA3	4	4	5	4	5	3	5	5	3	3	5	3	4
PEA4	5	5	4	5	4	4	3	5	5	3	3	3	5
PEA5	4	5	3	4	5	4	4	4	4	4	5	3	5
PEA6	4	4	4	3	4	5	4	3	3	5	3	4	3
PEA7	5	4	4	5	3	4	5	4	4	3	3	4	4
PEA8	4	3	3	3	4	5	4	5	4	4	5	5	4
PEA9	4	5	5	4	3	4	3	4	5	4	4	5	5
PEA10	5	4	3	3	5	3	4	3	4	5	4	4	4
PEA11	3	3	4	5	3	4	5	4	3	4	5	4	4
PEA1 2	5	4	3	5	3	5	3	5	3	4	4	5	4
PEA1 3	4	5	4	4	3	3	4	3	3	5	3	3	5

\*Uyum düzeyleri 1 (çok düşük) ve 5 (çok yüksek) arasında ifade edilmiştir.



# AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ

## Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü

[ANASAYFA](#)[GENEL BİLGİLER](#)[AKADEMİK KADRO](#)[ANABİLİM DALLARI](#)[ÖĞRENCİ](#)[FEDEK](#)

### PROGRAM ÇIKTILARI

**PÇ1.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.

**PÇ2.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.

**PÇ3.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.

**PÇ4.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.

**PÇ5.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.

**PÇ6.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmaları planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.

**PÇ7.** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.

**PÇ8.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.

**PÇ9.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.

**PÇ10.** İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.

**PÇ11.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.

**PÇ12.** Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.

**PÇ13.** Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

0 kez görüntüldü



**Tablo 4.1 Lisans Öğretim Planı  
[Moleküler Biyoloji ve Genetik]**

Ders Kodu	Ders adı <sup>1</sup>	Öğretim Dili <sup>2</sup>	Kategori (AKTS Kredisi) <sup>3</sup>				
			Alanına uygun temel öğretim	Alanına uygun öğretim	Seçmeli Dersler		Diğer <sup>4</sup>
					Alan içi	Alan dışı	
<b>1. Yarıyıl</b>							
	Türk Dili I	Türkçe		2			
	Yabancı Dil I	İngilizce		3			
	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	Türkçe		2			
	Genel Biyoloji I	Türkçe	5				
	Genel Biyoloji Laboratuvarı I	Türkçe	2				
	Biyofizik	Türkçe		5			
	Genel Kimya I	Türkçe		5			
	Genel Matematik I	Türkçe		4			
	Seçmeli I	Türkçe				2	
<b>2. Yarıyıl</b>							
	Türk Dili II	Türkçe		2			
	Yabancı Dil II	İngilizce		3			
	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	Türkçe		2			
	Genel Biyoloji II	Türkçe	5				
	Genel Biyoloji Laboratuvarı II	Türkçe	2				
	Biyostatistik	Türkçe		5			
	Genel Kimya II	Türkçe		5			
	Genel Matematik II	Türkçe		4			
	Seçmeli II	Türkçe				2	
<b>3. Yarıyıl</b>							
	Biyokimya I	Türkçe		6			
	Moleküler Hücre Biyolojisi	Türkçe	4				
	Genel Mikrobiyoloji	Türkçe	5				
	Genel Mikrobiyoloji Laboratuvarı	Türkçe	3				
	Organik Kimya	Türkçe		6			
	Seçmeli III	Türkçe			4		
	Alan Dışı Seçmeli Ders	Türkçe				2	
<b>4. Yarıyıl</b>							
	Biyokimya II	Türkçe		6			
	Biyokimya Laboratuvarı	Türkçe		3			
	Mikrobiyal Fizyoloji ve Genetik	Türkçe	5				
	Programlamaya Giriş	Türkçe		5			
	Genetik	Türkçe	5				
	Seçmeli IV	Türkçe			4		
	Alan Dışı Seçmeli Ders**	Türkçe				2	

Ders Kodu	Ders adı <sup>1</sup>	Öğretim Dili <sup>2</sup>	Kategori (AKTS Kredisi) <sup>3</sup>				
			Alanına uygun temel öğretim	Alanına uygun öğretim	Seçmeli Dersler		Diğer <sup>4</sup>
					Alan içi	Alan dışı	
<b>5. Yarıyıl</b>							
	Moleküler Biyoloji I	Türkçe	5				
	Moleküler Biyoloji Laboratuvarı	Türkçe	3				
	Proteomik	Türkçe		5			
	Proteomik Laboratuvarı	Türkçe		3			
	Ekoloji	Türkçe		6			
	Seçmeli V	Türkçe			4		
	Seçmeli V	Türkçe			4		
<b>6. Yarıyıl</b>							
	Moleküler Biyoloji II	Türkçe	5				
	Hayvan Fizyolojisi	Türkçe		4			
	Popülasyon Genetiği	Türkçe	5				
	Moleküler Bitki Fizyolojisi	Türkçe		4			
	Mesleki İngilizce	İngilizce		4			
	Seçmeli VI	Türkçe			4		
	Seçmeli VI	Türkçe			4		
	Staj	Türkçe					6
<b>7. Yarıyıl</b>							
	Lisans Tezi I	Türkçe		6			
	Biyoinformatik	Türkçe	4				
	Moleküler Genetik	Türkçe	4				
	Seçmeli VII	Türkçe			4		
	Seçmeli VII	Türkçe			4		
	Seçmeli VII	Türkçe			4		
	Seçmeli VII	Türkçe			4		
<b>8. Yarıyıl</b>							
	Lisan Tezi II	Türkçe		6			
	Evrin ve Biyoçeşitlilik	Türkçe	4				
	Genetik Mühendisliği	Türkçe	4				
	Seçmeli VIII	Türkçe			4		
	Seçmeli VIII	Türkçe			4		
	Seçmeli VIII	Türkçe			4		
	Seçmeli VIII	Türkçe			4		
PROGRAMDAKİ KATEGORİ TOPLAMLARI <sup>5</sup>							
MEZUNİYET İÇİN TOPLAM KREDİ			70	106	56	8	240
TOPLAMLARIN GENEL TOPLAMDAKİ YÜZDESİ			%29,2	%44.1	%26.7		%100
Toplamlar bu satırlardan en az birini sağlamalıdır	En düşük AKTS kredisi		60	90	60		
	En düşük yüzde		%25	%37.5	%25		

<sup>1</sup> Öğretim dili Türkçe olmasa bile ders adını Türkçe veriniz.

<sup>2</sup> Öğretim dilini yazınız.

<sup>3</sup> Yukarıdaki kategoriler için derslerin FEDEK Ölçütlerini sağlama kontrolü kurum ziyareti sırasında öğretim malzemeleri ve öğrenci çalışmalarına bakılarak yapılacaktır.

<sup>4</sup> Diğer: Yukarıdaki 3 kategoriye girmeyen dersler. Örnekler: Temel Bilgisayar Kullanımı ve Programlama, 2547 sayılı kanunun 5(i) maddesi kapsamında okutulan dersler, bireysel beceri geliştirmeye yönelik spor, müzik vb.

<sup>5</sup> Toplam krediler ve yüzdeleri hesaplanırken; zorunlu derslerin tümü kullanılmalıdır. Seçmeli derslerin ise sadece öğretim planında yer aldığı sayı kadar kullanılmalıdır.

**Tablo 4.2 Yarıyılar Temelinde Ders Planı**

2021/2022 AKADEMİK YILI DERS PLANI <sup>1,2</sup>									
I. YARIYIL / GÜZ					II. YARIYIL / BAHAR				
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati <sup>3</sup>			AKTS	DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati			AKTS
	T	U	L			T	U	L	
Türk Dili I	2	0	0	2	Türk Dili II	2	0	0	2
Yabancı Dil I	3	0	0	3	Yabancı Dil II	3	0	0	3
Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2	0	0	2	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2	0	0	2
Genel Biyoloji I	3	0	0	5	Genel Biyoloji II	3	0	0	5
Genel Biyoloji Laboratuvarı I	0	0	2	2	Genel Biyoloji Laboratuvarı II	0	0	2	2
Biyofizik	2	0	0	5	Biyoistatistik	2	0	0	5
Genel Kimya I	2	0	2	5	Genel Kimya II	2	0	0	5
Genel Matematik I	2	0	0	4	Genel Matematik II	2	0	0	4
Seçmeli I	2	0	0	2	Seçmeli II	2	0	0	2
<b>Toplam Kredi</b>				<b>30</b>	<b>Toplam Kredi</b>				<b>30</b>
III. YARIYIL / GÜZ					IV. YARIYIL / BAHAR				
DERSİN ADI	Haftalık ders saati			AKTS	DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati			AKTS
	T	U	L			T	U	L	
Biyokimya I	3	0	0	6	Biyokimya II	3	0	0	6
Moleküler Hücre Biyolojisi	3	0	0	4	Biyokimya Laboratuvarı	0	0	2	3
Genel Mikrobiyoloji	3	0	0	5	Mikrobiyal Fizyoloji ve Genetik	3	0	0	5
Genel Mikrobiyoloji Laboratuvarı	0	0	2	3	Programlamaya Giriş	0	2	0	5
Organik Kimya	3	0	0	6	Genetik	3	0	0	5
Seçmeli III	2	0	0	4	Seçmeli IV	2	0	0	4
Alan Dışı Seçmeli Ders	2	0	0	2	Alan Dışı Seçmeli Ders	2	0	0	2
<b>Toplam Kredi</b>				<b>30</b>	<b>Toplam Kredi</b>				<b>30</b>

**2021/2022 AKADEMİK YILI DERS PLANI<sup>1,2</sup>**

V. YARIYIL / GÜZ					VI. YARIYIL / BAHAR				
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati			AKTS	DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati			AKTS
	T	U	L			T	U	L	
Moleküler Biyoloji I	3	0	0	5	Moleküler Biyoloji II	3	0	0	5
Moleküler Biyoloji Laboratuvarı	0	0	2	3	Hayvan Fizyolojisi	3	0	0	4
Proteomik	3	0	0	5	Popülasyon Genetiği	3	0	0	5
Proteomik Laboratuvarı	0	0	2	3	Moleküler Bitki Fizyolojisi	3	0	0	4
Ekoloji	3	0	0	6	Mesleki İngilizce	2	0	0	4
Seçmeli V	2	0	0	4	Seçmeli VI	2	0	0	4
Seçmeli V	2	0	0	4	Seçmeli VI	2	0	0	4
					Staj	0	0	0	(6)
<b>Toplam Kredi</b>				<b>30</b>	<b>Toplam Kredi</b>				<b>30</b>
VII. YARIYIL / GÜZ					VIII. YARIYIL / BAHAR				
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati			AKTS	DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati			AKTS
	T	U	L			T	U	L	
Lisans Tezi I	0	2	0	6	Lisans Tezi II	0	2	0	6
Biyoinformatik	3	0	0	4	Evrime ve Biyoçeşitlilik	3	0	0	4
Moleküler Genetik	3	0	0	4	Genetik Mühendisliği	3	0	0	4
Seçmeli VII	2	0	0	4	Seçmeli VIII	2	0	0	4
Seçmeli VII	2	0	0	4	Seçmeli VIII	2	0	0	4
Seçmeli VII	2	0	0	4	Seçmeli VIII	2	0	0	4
Seçmeli VII	2	0	0	4	Seçmeli VIII	2	0	0	4
<b>Toplam Kredi</b>				<b>30</b>	<b>Toplam Kredi</b>				<b>30</b>

<sup>1</sup>Seçmeli dersleri, yarıyılında, tek satırda ve kod yazmadan **Seçmeli Ders** olarak yazınız. Yazılan AKTS, o yarıyılıda alınması gereken seçmeli derslerin AKTS kredilerinin toplamı olmalıdır.

<sup>2</sup>Alınabilecek seçmeli derslerin (Alan içi/Alan dışı) tümünü yarıyıl bazında Tablo 4.3'de veriniz.

<sup>3</sup>T: Teorik, U: Uygulama (problem çözümü, alan çalışması, tartışma vb.), L: Laboratuvar

**Tablo 4.3 Yarıyıl Temelinde Sunulan Seçmeli Dersler**  
(Her yarıyıl için yeteri kadar satır eklenebilir)

I. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati <sup>1</sup>			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
Kariyer Planlama	2	0	0	2	Hayır	Evet
Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı	2	0	0	2	Hayır	Evet
<b>Toplam Kredi</b>				<b>4</b>		

II. YARIYIL /BAHAR						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati <sup>1</sup>			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
Gönüllülük Çalışmaları	2	0	0	2	Hayır	Evet
Güzel Sanatlar	2	0	0	2	Hayır	Evet
<b>Toplam Kredi</b>				<b>4</b>		

III. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati <sup>1</sup>			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
Bilim ve Etik	2	0	0	4	Evet	Hayır
Gıda Biyolojisi	2	0	0	4	Evet	Hayır
Bitki Doku Kültürü	2	0	0	4	Evet	Hayır
<b>Toplam Kredi</b>				<b>12</b>		

IV. YARIYIL /BAHAR						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati <sup>1</sup>			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
Genetik Kaynakları Koruma	2	0	0	4	Evet	Hayır
Hayvan Histolojisi	2	0	0	4	Evet	Hayır
Mikoloji	2	0	0	4	Evet	Hayır
<b>Toplam Kredi</b>				<b>12</b>		

V. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati <sup>1</sup>			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
Bitki Embriyolojisi	2	0	0	4	Evet	Hayır
Moleküler Sistematik	2	0	0	4	Evet	Hayır
Tıbbi ve Aromatik Bitkiler	2	0	0	4	Evet	Hayır
DNA Barkodlama	2	0	0	4	Evet	Hayır
Epigenetik	2	0	0	4	Evet	Hayır
<b>Toplam Kredi</b>				<b>20</b>		

VI. YARIYIL /BAHAR						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati <sup>1</sup>			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
Sitogenetik	2	0	0	4	Evet	Hayır
Viroloji	2	0	0	4	Evet	Hayır
Moleküler Stres Biyolojisi	2	0	0	4	Evet	Hayır
Hayvan Embriyolojisi	2	0	0	4	Evet	Hayır
Gen Teknolojisi ve DNA Onarımı	2	0	0	4	Evet	Hayır
<b>Toplam Kredi</b>				<b>20</b>		

VII. YARIYIL /GÜZ						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati <sup>1</sup>			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
Nanoteknoloji	2	0	0	4	Evet	Hayır
Genotoksikoloji	2	0	0	4	Evet	Hayır
Transgenik Bitki Teknolojisi	2	0	0	4	Evet	Hayır
Bitki Biyolojisi	2	0	0	4	Evet	Hayır
Tıbbi Mikrobiyoloji	2	0	0	4	Evet	Hayır
Hücre Sinyal İletimi	2	0	0	4	Evet	Hayır
Moleküler Epidemiyoloji	2	0	0	4	Evet	Hayır
İŞ Sağlığı ve Güvenliği	2	0	0	4	Evet	Hayır
<b>Toplam Kredi</b>				<b>32</b>		

VIII. YARIYIL /BAHAR						
DERSİN KODU ve ADI	Haftalık ders saati <sup>1</sup>			AKTS	ALAN İÇİ (Evet/Hayır)	ALAN DIŞI (Evet/Hayır)
	T	U	L			
Moleküler Biyoteknoloji	2	0	0	4	Evet	Hayır
Tıbbi Genetik	2	0	0	4	Evet	Hayır
İmmünoloji	2	0	0	4	Evet	Hayır
Kök Hücre Biyolojisi	2	0	0	4	Evet	Hayır
Bitki Islahı	2	0	0	4	Evet	Hayır
Adli Biyoloji	2	0	0	4	Evet	Hayır
Radyobioloji	2	0	0	4	Evet	Hayır
Kanser Genetiği	2	0	0	4	Evet	Hayır
<b>Toplam Kredi</b>				<b>32</b>		

<sup>1</sup>T: Teorik, U: Uygulama (problem çözümü, alan çalışması, tartışma vb.), L: Laboratuvar.

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1		Genel Biyoloji I	3+0	3	5

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin; biyoloji bilimini ve tarihsel gelişimini kavramalarını, canlılık kavramını açıklayabilmelerini, farklı hücre tiplerinin yapı ve fonksiyonlarını karşılaştırabilmelerini, yaşam formlarının gelişim süreçleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.
Dersin İçeriği	Bu ders kapsamında; Biyoloji bilimi ve tarihsel gelişimi, canlılık kavramı, hücrenin yapısal ve fonksiyonel özellikleri, kalıtım, üreme (mitoz ve mayoz bölünme) ve yaşam formlarının gelişim süreçleri konuları yer alacaktır. Ayrıca fotosentez temel basamakları
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Linda Graham, James Graham, Lee Wilcox, Bitki Biyolojisi, Palme Yayıncılık Campbell & Reece (2008). Biyoloji. (Çeviri ed. E. Gündüz, A. Demirsoy, İ. Türkan), Palme yayınları. Yıldız M. ve Yıldız H. (2007) Biyolojide Laboratuvar Teknikleri ve Uygulamaları, AKÜ Yayınları No 48
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 5</b>	<b>128</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Temel bilimler alanında sahip olduğu bilgi birikimini canlı varlıklar ve ekosistem ile ilgili süreçlere uygular.
Ö2	Biyolojik çeşitlilik unsurlarına ait temsilci örneklerin yapı ve organizasyonu ile işlevlerini ilişkilendirir
Ö3	Takım çalışmasına yatkındır.
Ö4	Canlı ve çevre kaynaklı problemleri tanımlayabilir ve çözümüne yönelik öneriler getirebilir.
Ö5	Sürdürülebilir kalkınmaya ilişkin süreçlerde sağlık ve çevre güvenliğine öncelik verir.
Ö6	Ülkesel öncelikleri dikkate alarak toplumsal sorumluluk bilinci ile ilgili projelere katkı sağlar.
Ö7	Bilgi teknolojilerini yaşamının bir parçası olarak etkin biçimde kullanabilir.
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmaları planlar, yönetir ve bağımsız veya



	paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Biyolojinin tarihçesi, Biyolojinin temel konuları, Canlıların isimlendirilmesi, Biyoloğun temel aracı: Mikroskop, Yaşamın başlangıcı	
2	Hayatın Kimyasal Esası, Su ve suyun yapısı, Organik bileşikler (Karbonhidratlar, proteinler, Yağ ve nükleik asitler)	
3	Hücre Teorisi, Canlıların sınıflandırılması, Prokaryotik Hücreler ve ökaryotik hücreler	
4	Biyolojik membranlar, Zar yapısı ve işlevi, Hücrelerde madde taşınımı	
5	Hücre organelleri, Hücre iskeleti, Hücreler arası bağlantılar, Hücre organellerinin fraksiyonlanması	
6	Hücre organelleri, Hücre iskeleti, Hücreler arası bağlantılar, Hücre organellerinin fraksiyonlanması	
7	Kalıtım molekülü ve replikasyon, mitoz bölünme, karyokinez, sitokinez	
8	ARASINAV	
9	Mayoz bölünme, hücrelerde yaşam döngüleri	
10	Karyotip analizi, Dev kromozomlar ve tipleri, Genetik ve mendel, Kalıtımın temel kuralları	
11	Topraktaki su durumu, kökler tarafından suyun taşınması, ksilemde bitki organlarına suyun taşınması, Organik moleküllerin taşınması	
12	Fotosentez ve fotosentezin evreleri, Işığın özellikleri, Fotosistemler, Işık reaksiyonları, Calvin döngüsü, Fotorespirasyon, Fotorespirasyonu azaltan adaptasyonlar	
13	Bitki büyüme düzenleyicileri	
14	Doku tanımı, bitkiler dokular ve sınıflandırılması	
15	Doku tanımı, bitkiler dokular ve sınıflandırılması	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4				
Ö1	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4				
Ö2	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4				
Ö3	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4				
Ö4	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4				
Ö5	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4				
Ö6	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4				
Ö7	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4				
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1		Genel Biyoloji Laboratuvarı I	0+2	1	2

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	İlgili derste verilen temel biyoloji bilgisinin uygulamalarla pekiştirilmesi
Dersin İçeriği	Hücre membranı ve madde taşınım, Hücrede bulunan karbon bileşiklerinin incelenmesi, Kromatografi ve canlılardaki bazı metabolik olaylar, Hücrede bulunan nişasta tanelerinin incelenmesi, Enzimler, Hücre bölünmesi ve kromozom morfolojisi, Kromatografi ve canlılardaki bazı metabolik olaylar.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Biyoloji (Campbell & Reece, 2008) Palme Yayıncılık
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

--

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	0	0	0
Laboratuvar	14	2	28
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	0	0	0
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	12	12
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	24	24
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 2</b>	<b>64</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Makroskopik ve mikroskopik canlıların, ışık mikroskobu ve gözleme dayalı yöntemlerle nasıl incelenebileceğini öğretebilmek.
Ö2	Biyolojik örneklerde; ışık mikroskobu kullanarak inceleme yapabilmeyi öğretebilmek, kalitatif ve kantitatif analizler yapabilmek.
Ö3	Hücrede bulunan karbon bileşiklerini inceleyebilmek ve tespit edebilmek.
Ö4	Biyolojik tamponların önemini ve kullanımını kavrayabilmek.
Ö5	Dersin teorisinde adı geçen konulara ilişkin laboratuvar bilgi ve becerilerini, laboratuvar ve tabiatla deneysel çalışma ilkelerini verebilmek.
Ö6	Kromatografi ve canlılardaki bazı metabolik olaylar hakkında bilgi verebilmek.
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmaları planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri

	izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Organizasyon ve genel açıklamalar.	
2	Biyogüvenlik, laboratuvar güvenliği ve laboratuvar malzemelerinin kullanımı Mikroskopun kullanılması ve preparat teknikleri	
3	Çeşitli hücrelerin (bitki hücrelerinin) mikroskopta incelenmesi	
4	Çeşitli hücrelerin (bitki ve hayvan hücrelerinin) incelenmesi.	
5	Biyolojik tamponların önemi ve hazırlanması.	
6	Sitoplazma hareketleri ve hücre alt yapılarının incelenmesi (kesit alma).	
7	Hücre alt yapılarının incelenmesi (boyama)	
8	ARASINAV	
9	Hücre membranı ve madde taşınımı.	
10	Hücrede bulunan karbon bileşiklerinin incelenmesi.	
11	Kromatografi ve canlılardaki bazı metabolik olaylar.	
12	Hücrede bulunan nişasta tanelerinin incelenmesi.	
13	Enzimler.	
14	Enzimler.	
15	Hücre bölünmesi ve kromozom morfolojisi.	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5				
Ö1	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5				
Ö2	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5				
Ö3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5				
Ö4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5				
Ö5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5				
Ö6	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5				
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1		Genel Kimya I	2+2	3	5

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Dersin amacı öğrenciye kimyanın temel kavramlarını ve kalitatif kavramların kantitatif sonuçlara götürmesini açıklayacak mantığı kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	Madde: Elementler, Bileşikler, Karışımlar, Atom Kuramı, Periyodik Çizelge, Ölçmeler ve Mol Kavramı, Kimyasal Reaksiyonlar ve Maddelerin Değişimi, Reaksiyon Stokiyometrisi, Sulu Çözelti Tepkimeleri, Kimyasal Bağlar, Lewis Yapısı, Molekül Geometrisi, Moleküller Arası Kuvvetler Sulu çözelti tepkimeleri
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Genel Kimya 1 Petrucci, R.H., Harwood, W.S., Herring, F.G., (10. Baskıdan Çeviri Uyar, T., Aksoy, S.), Palme Yayıncılık, Ankara, 2005
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	14	2	28
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 5</b>	<b>142</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Kimyanın temel metotlarını kavrayabileceklerdir.
Ö2	Kimya hakkında genel bilgilere sahip olacaktır.
Ö3	Öğrenciler öğrendikleri konuları farklı disiplinlere uygulayabileceklerdir.
Ö4	Öğrenciler laboratuvar ortamında uygulama yapmaya hazır hale geleceklerdir.
Ö5	Öğrenciler sorumluluk alma, ekip halinde çalışma disiplini kazanacaktır.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim

	kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Madde ve Özellikleri	
2	Atomlar ve Atom Kuramı	
3	Atomun Elektron Yapısı	
4	Periyodik Çizelge ve Atom Özellikleri	
5	Mol Kavramı ve Avagadro Sayısı	
6	Kimyasal Bileşikler	
7	Kimyasal Denklemlerin Denkleştirilmesi	
8	ARASINAV	
9	Kimyasal Tepkimeler	
10	Sulu Çözelti Tepkimeleri	
11	Kimyasal Bağlar: Temel Kavramlar	
12	Kimyasal Bağlar: Bağ Kuramları	
13	Kovalent Bağlı Bileşiklerin Lewis Yapılarının Yazılması	
14	Molekül Geometrisi	
15	Moleküller Arası Kuvvetler: Sıvılar ve Katılar	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3				
Ö1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3				
Ö2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3				
Ö3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4				
Ö4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4				
Ö5	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1		Biyofizik	2+0	2	5

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

Ekte sunulmuş olan FEDEK'in istediği ölçütler kapsamında müfredata eklenmiştir.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Hücredeki biyokimyasal reaksiyonların fiziksel mekanizmasının öğrenilmesi
Dersin İçeriği	Biyomekanik; Esneklik; Akışkanlar; Elektrostatik; Biyopotansiyeller; Elektrik akımı ve elektronik; Ses ve işitme; Ultrason, Hücredeki enerji dönüşümlerinin mekanizması konularının öğrenilmesi.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Tıp ve Biyoloji Öğrencileri için Fizik I-II, 4. Baskı, Güner, Z., Beta basım/yayım dağıtım, İstanbul, 1981. Biyofizik ders notları İstanbul Tıp Fakültesi Biyofizik Anabilim Dalı Genişletilmiş İkinci Baskı, Schrödinger, E. What is Life? The Physical Aspect of the Living Cell, Cambridge University Press.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
---------------------	--------	---------



Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>	<b>AKTS Kredisi : 5</b>		<b>128</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Biyomekanik; Esneklik; Akışkanlar konularını öğrenme
Ö2	Hücredeki enerji dönüşümlerinin mekanizması hakkında bilgi sahibi olma
Ö3	Elektrik akımı ve elektronik konularında bilgi sahibi olma
Ö4	Ses ve işitme; Ultrason hakkında bilgi sahibi olma
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini

	kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Biyofiziğin Tarihçesi	
2	Biyofiziğe giriş	
3	Canlı sistemlerin molekül yapısı	
4	Radyoaktiflik ve ışın biyofiziği	
5	Biyoenjenerjik	
6	Termodinamiğin kanunları	
7	Enzimler-Fiziksel ilkeler	
8	ARASINAV	
9	Moleküler Biyofizik	
10	Hücre çoğalması ve kanser problemi	
11	Radyoizotopların araştırmalarda kullanımı	
12	Hücre yapıtaşlarının fiziksel davranışları	
13	ATP oluşumundaki biyofiziksel mekanizma	
14	Biyoenjenerjik ilkeleri ve moleküllerin membrandan iletimi	
15	Kas kasılmasının biyofiziksel mekanizması	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM																	
Ö1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
Ö2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
Ö3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
Ö4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1		Genel Matematik I	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

Ekte sunulmuş olan FEDEK'in istediği ölçütler kapsamında müfredata eklenmiştir.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Branş derslerinde temel teşkil edecek olan temel matematik işlemlerini ,teoremlerini ve tanımlarını iyi bir şekilde öğrenip branş derslerinde uygulamasını yapabilme ve geliştirebilme yeteneğini kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	İspat metotları, Binom formülü, Reel sayılar, Kompleks sayılar, Matrisler, Determinantlar ve lineer denklem sistemleri, Fonksiyon ve çeşitleri, Özel fonksiyonlar, Temel elementer ve cebirsel fonksiyonlar, Sayı dizisi ve bir dizinin limiti, Bir fonksiyonun limiti ve tek taraflı limitler, Süreklilik ve sürekli fonksiyonların özellikleri.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	1) George B. Thomas Jr., Maurice D. Weir, Joel R. Hass, Thomas' Calculus, Pearson, 2009.2) James Stewart, Calculus, Cengage Learning, 2012.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	İspat metotları, Binom formülü, Reel sayılar, Kompleks sayılar öğrenmişlerdir.
Ö2	Matrisler, Determinantlar öğrenmişlerdir.
Ö3	Lineer denklem sistemleri, Lineer denklem sistemleri (devam), Fonksiyon ve çeşitleri öğrenmişlerdir.
Ö4	Temel elementer fonksiyonlar, Cebirsel fonksiyonlar, Süreklilik ve sürekli fonksiyonların özellikleri öğrenmişlerdir.
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.

P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	İspat metotları, Binom formülü	
2	Reel sayılar	
3	Kompleks sayılar	
4	Matrisler	
5	Matrisler	
6	Determinantlar	
7	Lineer denklem sistemleri	
8	ARASINAV	
9	Lineer denklem sistemleri	
10	Fonksiyon ve çeşitleri	
11	Temel elementer fonksiyonlar	
12	Cebirsel fonksiyonlar	
13	Sayı dizisi ve bir dizinin limiti.	
14	Bir fonksiyonun limiti ve tek taraflı limitler	
15	Süreklilik ve sürekli fonksiyonların özellikleri	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	4	2	5	5	2	2	2	4	3	4	2	2				
Ö1	3	4	2	5	5	2	2	2	4	3	4	2	2				
Ö2	3	4	2	5	5	2	2	2	4	3	4	2	2				
Ö3	3	4	2	5	5	2	2	2	4	3	4	2	2				
Ö4	3	4	2	5	5	2	2	2	4	3	4	2	2				
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1		Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2+0	2	2

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	<p>Türk Devriminin ruhunu ve hedeflerini kavrayarak geliştirecek yeni nesiller yetiştirmektir. Böylece, Mustafa Kemal Atatürk'ün söylediği gibi; "Devrimin amacını kavramış olanlar sürekli olarak onu koruma gücüne sahip olacaklardır". Devrimin amacının kavranabilmesi için, Milli Mücadele, Atatürk Devrimleri ve Atatürkçü Düşünce Sistemi ile Türkiye Cumhuriyeti Tarihi hakkında doğru bilgiler vermek, Cumhuriyetin sürekli olması, yeni kurumlar oluşturması, Atatürkçü Düşünce Sisteminin yaygınlaştırılıp geliştirilmesi ve ulusumuzun çağdaşlaşması için, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi dersleri, vazgeçilmez öneme sahiptir. Bu bağlamda dersin hedef ve gayesi için şunlar söylenebilir:</p> <p>a) Milli Mücadele'nin oluşturduğu şartlar, Türk Milli Mücadele'sinin safhaları, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi, Atatürk İlke ve İnkılapları ile Atatürkçü Düşünce Sistemi hakkında doğru bilgiler vermek.</p> <p>b) Atatürk İlkeleri ve İnkılaplarının doğru anlaşılmasını sağlayarak gençlerde bu inkılap ve ilkeleri savunmak ve geliştirmek için bilinç oluşturmak.</p> <p>c) Devleti, Milleti ve Ülkesiyle Türkiye Cumhuriyeti'nin bölünmez bir bütün olduğunu yeni nesillere öğretmek ve bu ideal içinde Türk Gençliği'nin bütünleşmesini sağlamak.</p> <p>d) Türkiye Cumhuriyeti ile Atatürk İlke ve İnkılapları, Atatürkçü düşünceye yönelik tehditler hakkında doğru bilgiler vermek.</p>
Dersin İçeriği	1923 yılından günümüze uzanan tarihsel dönemin siyasal, ekonomik, sosyal ve kültürel olguları ve bunlar üzerine temel akademik yorumlar
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Komisyon, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi I-II, Atatürk Araştırma Merkezi Yayınları, Ankara, 2011. Osman Akandere, Yaşar Semiz; Milli Mücadele ve Türkiye Cumhuriyeti Tarihi, Eğitim Yayınevi, Konya, 2018. Erol Mütercimler, Fikrimizin Rehberi, Alfa Yayınları, İstanbul, 2018. Kemal H. Karpat, Türk Demokrasi Tarihi, Timaş Yayınları, İstanbul, 2013. Niyazi Berkes, Türkiye'de Çağdaşlaşma, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2019. Cezmi Erarslan (editör), Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I-II, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2018.
Dokümanlar	
Ödevler	

Sınavlar	
----------	--

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	12	12
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	12	12
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 2</b>	<b>66</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Tarih alanındaki kavram, fikir, ilke ve kuramları değerlendirebilir, karmaşık problem ve konuları analiz edebilir.
Ö2	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi bilim dalındaki temel kavram ve teoriler bilir ve alanın coğrafya, edebiyat, sosyoloji, bilim tarihi ve felsefe gibi bilim dalları arasında kurar.
Ö3	Tarih okur-yazarı olarak Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi ile ilgili karşılaştığı konularda verileri anlamlandırabilir, eleştirel bir şekilde değerlendirebilir, net bir şekilde yazılı ve sözlü biçimde sunabilir.
Ö4	
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	





Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	İnkılabın Tanımı, Unsurları ve Aşamaları, Benzer Kavramlar, Atatürk'ün İnkılap Hakkındaki görüşleri	
2	Osmanlı Devletinin Yapısı, Osmanlı Devleti'nde Yenileşme Hareketleri, Batılı Tarzda Yapılan Yenilikler	
3	Birinci Meşrutiyet ve Kanun-ı Esasi, II. Meşrutiyet, II. Meşrutiyet Devri Fikir Akımları	
4	XX. yüzyılın Başlarında Osmanlı Devleti, Birinci Dünya Savaşı öncesi gelişmeler (Trablusgarp ve Balkan Savaşları)	
5	Birinci Dünya Savaşı Öncesi Avrupa'da Gelişmeler, I. Dünya Savaşı ve Osmanlı Devleti'nin I. Dünya Savaşına Girişi, Savaşta Cepheler	
6	I. Dünya Savaşı'nın sona ermesi ve imzalanan barış anlaşmaları, Osmanlı Devleti'ni paylaşma projeleri, Mondros Mütarekesi	
7	Mondros Ateşkes Antlaşmasına Göre İşgallerin Başlaması ve İşgaller	
8	ARASINAV	
9	Osmanlı Devleti'nden Toprak İstekleri, Paris Barış Konferansı ve İzmir'in İşgali, İzmir'in İşgaline Tepkiler	
10	Milli Mücadele'de Cemiyetler, İşgallere Karşı Türk Milleti'nin Tepkisi ve Milli Cemiyetler, Milli Cemiyetlerin Ortak Özellikleri	
11	Azınlıkları İhaneti ve Milli Varlığa Düşman Teşekküller, Rum-Ermeni-Musevi Cemiyetler, Milli Varlığa Düşman Diğer Cemiyetler	
12	Mustafa Kemal Paşa'nın IX. Ordu Müfettişliği ve Samsun'a Çıkışı, Milli Teşkilatlanma ve Genelgeler (Havza, Amasya Genelgeleri)	
13	Erzurum Kongresi, Bölgesel Kongreler, Batı Anadolu Kongreleri	
14	Sivas Kongresi ve Sonuçları, İstanbul-Anadolu İlişkileri (Amasya Görüşmeleri)	
15	Heyet-i Temsiliye'nin Ankara'ya Gelişi, Son Osmanlı Meclis-i Mebusanı	

	ve İstanbul'un işgali, Meclis-i Mebusan'ın dağıtılması	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
Ö1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
Ö2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
Ö3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
Ö4																	
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük				3=Orta				4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1		Türk Dili I	2+0	2	2

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölüm / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Yazılı ve sözlü anlatım vasıtası olarak Türkçeyi doğru ve güzel kullanabilme yeteneği kazandırabilmek. Öğretimde birleştirici dili hâkim kılmak ve ana dili şuuruna sahip bireyler yetiştirmek.
Dersin İçeriği	Dil kavramı, kompozisyon yazmada başarının yolları, kelime, cümle ve paragraf; sözlü ifade çalışmaları; kompozisyon ile ilgili genel bilgiler, yazım kuralları ve noktalama işaretleri. Türkçenin tarihî gelişimi, bugünkü durumu ve yayılma alanları. Türkçenin ses, hece, kelime, cümle ve anlam bilgisi.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Özkan, Abdurrahman vd., (2013). Türk Dili Dil ve Anlatım, Konya: Palet Yayınları. Korkmaz, Zeynep vd., (2009). Türk Dili Ve Kompozisyon, Bursa: Ekin Yayınevi.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	0	0	0
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	12	12
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	12	12
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 2</b>	<b>52</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Türkçenin özelliklerini ve kurallarını sezip örneklerle açıklayabilir.
Ö2	Dilin işlevini, boyutlarını, dil-düşünce-toplum-kültür ilişkisini ifade edebilir.
Ö3	Konuşma dili ile yazı dili arasındaki farkları ayırt edebilir.
Ö4	Okuduğu, dinlediği bir metni veya izlediği bir programı çözümleyebilir.
Ö5	Duygularını, düşüncelerini, tasarılarını, izlenimlerini, gözlemlerini, sözle ve yazıyla doğru ve etkili bir şekilde anlatabilir.
Ö6	Türkçenin tarihî gelişimini ve diller arasındaki yerini saptayabilir.
Ö7	Türkçe ses bilgisi kurallarını anlatabilir.
Ö8	Cümle ve anlam bilgisi ile ilgili kavramları açıklayabilir.
Ö9	Dil kullanımındaki yanlışları kavrayıp bunları örnek metinler üzerinde gösterebilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri

	izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Türk Dili dersinin içeriği, önemi ve amacı. Müfredatın duyurulması. Varsa Güz döneminde okutulacak kitapların duyurulması.	
2	"Dil nedir?", "Dilin Temel Özellikleri", "Dilin Kökeni", "Dilin Türleri", "Dil, Millet ve Kültür İlişkisi", "Türk Dili"	
3	"Yazım Kuralları"	
4	"Yazım Kuralları"	
5	"Dil Bilgisi", "Yazım Kuralları"	
6	"Dil Bilgisi", "Noktalama İşaretleri"	
7	"Dil Bilgisi", "Noktalama İşaretleri"	
8	ARASINAV	
9	"Dil Bilgisi", "Kompozisyon", "Anlatım İlkeleri"	
10	"Dil Bilgisi", "Yazılı Anlatım", "Sözlü Anlatım", "Yazı Planı"	
11	"Dil Bilgisi", "Anlatım Biçimleri"	
12	"Dil Bilgisi", "Anlatım Biçimleri"	
13	"Dil Bilgisi", "Yazılı Anlatım Türleri"	
14	"Dil Bilgisi", "Yazılı Anlatım Türleri"	
15	"Dil Bilgisi", "Yazılı Anlatım Türleri"	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																				
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17			
TÜM	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2							
Ö1	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2							
Ö2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2							
Ö3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2							
Ö4	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2							
Ö5	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2							
Ö6	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2							
Ö7	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2							
Ö8	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2							
Ö9	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2							
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük				2=Düşük				3=Orta				4=Yüksek				5=Çok Yüksek			

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1		Yabancı Dil I	3+0	3	3

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu ders, Hazırlık Programı ve İngilizce Yeterlik Sınavına tabi olmayan öğrenciler için tasarlanmıştır. Bu dersin asıl amacı, öğrencilere dil bilimsel yapıların öğretilmesi ve sınıf seviyesine uygun okuma, yazma konuşma ve dinleme becerilerinin kazandırılmasıdır.
Dersin İçeriği	Temel dil bilgisi yapıları, günlük yaşamda kullanılan temel kelimeler.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Essential Grammar in Use
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40

Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	12	12
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	24	24
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 3		92

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Günlük ifadeleri ve temel öbekleri anlar ve kullanır.
Ö2	Yazılı ve sözlü iletişimde basit ifadeleri anlar.
Ö3	Diyalogları ve cümle bazlı yazıları belirli bir bilgi ya da detay soruları için sözcük düzeyinde okur.
Ö4	Anlaşılır şekilde konuşan biri ile basit bir şekilde etkileşir ve yardıma hazır olur.
Ö5	Aşına olduğu günlük konular ile ilgili diyaloglara katılır.
Ö6	Neler yaptıklarını, nerede yaşadıklarını ve tanıdıkları insanlar hakkında basit cümleler kurar.
Ö7	Temel kelimeler kullanarak günlük rutinlerini anlatabilir.
Ö8	Kendileri ile ilgili genel bilgi verebilir.
Ö9	Basit komutları anlayıp cevap verebilir.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini



	kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Verb To be	
2	Singular/Plural; Countries and Nationalities	
3	Numbers; This-That-These-Those	
4	A/An-The – There is There are	
5	Have got/ Has got	
6	The Present Simple Tense; Making Questions	
7	Countable&Uncountable Nouns; Quantifiers	
8	ARASINAV	
9	Possessive Pronouns & Possessive Adjectives ; Prepositions of Time	
10	Prepositions of Place	
11	Possessive Adjectives&Pronouns&Object Pronouns	
12	Can	
13	Possessive 's ; Question Tags	
14	The Present Continuous Tense	
15	The Past Simple Tense Was/were Regular&Irregular Verbs	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	2	2				
Ö1	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	2	2				
Ö2	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	2	2				
Ö3	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	2	2				
Ö4	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	2	2				
Ö5	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	2	2				
Ö6	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	2	2				
Ö7	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	2	2				
Ö8	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	2	2				
Ö9	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	2	2				
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1		Kariyer Planlama	2+0	2	2

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı gelişim süreci içerisinde bireylerin ilgi, yetenek ve değerleri doğrultusunda bireyi tanıma, kariyer gelişim kuramlarına göre kariyeri planlama ve örgün eğitim sonrası kariyer planlamasında neler yapılabileceğine ilişkin bilgi ve becerilerin kazandırmasıdır.
Dersin İçeriği	Kariyer kavramı Kariyer planlaması Kariyer planlamasının mesleki danışmanlıkla ilişkisi Bireysel kariyer gelişimi Özgeçmiş hazırlama ve özgeçmiş çeşitleri İş görüşmesi Kariyer planlama süreci Türk eğitim sisteminin kariyer planlaması doğrultusunda değerlendirilmesi Kariyer danışmanlığının okullarda uygulanabilirliği Yaşam boyu kariyer planlaması Emeklilikte kariyer planlaması
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Kuzgun, Y. (2003). Meslek Rehberliği ve Danışmanlığına Giriş. Ankara: Nobel Erdoğan, N. (2003). Kariyer Geliştirme. Ankara, Nobel, Kulaksızoğlu, A. (2005). Ergenlik Psikolojisi. İstanbul Remzi. Kuzgun, Y. (2003). Meslek Danışmanlığı Kuramlar Uygulamalar. Ankara: Nobel.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	0	0	0
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	12	12
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	12	12
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 2</b>	<b>66</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenciler kariyer planlamasının prensiplerini ifade eder.
Ö2	Öğrenciler kariyer planlamasının yöntem ve tekniklerini kullanır ve karakter özelliklerinin meslek seçimine etkilerini tartışır.
Ö3	Öğrenciler kariyer gelişimini açıklar.
Ö4	Öğrenciler eğitsel derecelendirmeye göre kariyer gelişim süreci ve hizmetlerini planlar.
Ö5	Kariyer planlamasında bireylere yaşam boyu yardımcı olur
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya

	paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Kariyer kavramı	
2	Kariyer planlaması	
3	Kariyer planlamasının mesleki danışmanlıkla ilişkisi	
4	Bireysel kariyer gelişimi	
5	Bireysel kariyer gelişimi	
6	Özgeçmiş hazırlama ve özgeçmiş çeşitleri	
7	İş görüşmesi	
8	ARASINAV	
9	Kariyer planlama süreci	
10	Türk eğitim sisteminin kariyer planlaması doğrultusunda değerlendirilmesi	
11	Türk eğitim sisteminin kariyer planlaması doğrultusunda değerlendirilmesi	
12	Kariyer planlamasının okullarda uygulanabilirliği	
13	Kariyer planlamasının okullarda uygulanabilirliği	
14	Yaşam boyu kariyer planlaması	
15	Emeklilikte kariyer planlaması	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö1	4	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö2	4	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö3	4	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö4	4	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö5	4	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
1		Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı I	2+0	2	2

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Programlama dili kavramlarını vermek, Algoritmik yaklaşımla problem analiz yeteneği kazandırmak Bir programlama dili (Matlab, (veya Python) ) ile kodlama yapılmasını sağlamak
Dersin İçeriği	Bilgisayar Organizasyonu; Algoritmalar; Programlama Dilleri ve Veri Yapıları; Programlama Dili Temelleri; İfadeler, Sayılar, Operatörler, Fonksiyonlar; Vektör ve Matris İşlemleri; Temel Veri Analizi, Karşılaştırma deyimleri, Döngü Deyimleri, Giriş-Çıkış İşlemleri, Grafik işlemleri, Örnek Uygulamalar
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Matlab Kılavuzu, Papatya Bilim, Aslan İNAN, 2018. Temel Matlab, Ramazan Baykal, Ekin Basım Yayınları, 2014.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	0	0	0
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	12	12
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	12	12
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 2</b>	<b>66</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenciler programlamanın temel kavramlarını tanımlayabileceklerdir.
Ö2	Öğrenciler programlama dili ile derleyici üzerinde program yazabileceklerdir.
Ö3	Öğrenciler programlama dilinde dizileri ve matrisleri kullanabileceklerdir.
Ö4	Öğrenciler programlama dilinde fonksiyon ve m-file yazmasını öğrenebileceklerdir.
Ö5	Öğrenciler if then else, switch case gibi koşullu ifadeleri kullanabileceklerdir.
Ö6	Öğrenciler programlama dilinde döngü oluşturabileceklerdir.
Ö7	Öğrenciler programlama dilinde grafikleri kullanabileceklerdir.
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim

	kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Kodlama, Algoritma ve Akış Diyagramlarına giriş, Matlab Tanıtımı	
2	İfadeler, Sayılar, Operatörler	
3	Değişkenler, Sabitler, Fonksiyonlar	
4	Diziler, Vektörler	
5	Diziler, Matrisler	
6	Temel veri analizi, script ve function m-file programcılığı	
7	Kontrol deyimleri-Şart İfadeleri (if,else, ifelse	
8	ARASINAV	
9	Döngüler (for ve while) ve switch-case	
10	Döngüler (for ve while) ve switch-case	
11	Programlama Örnekleri	
12	ASCII karakter tablosu, Sözcük/Karakter Dizisi	
13	Grafik-1	
14	Grafik-2	
15	Sembolik Matlab (İntegral, Türev, Limit vb)	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4				
Ö1	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4				
Ö2	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4				
Ö3	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4				
Ö4	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4				
Ö5	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4				
Ö6	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4				
Ö7	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4				
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2		Genel Biyoloji II	3+0	3	5

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Genel Biyoloji II dersinin amacı öğrencilere, biyolojik yaşam hakkında genel bilgileri ve başlıca canlı grupları hakkında daha detaylı bilgileri kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	Genel Biyoloji II dersi, canlıların sınıflandırılması ve canlı grupları, canlılarda beslenme ve üreme şekilleri, bitkisel ve hayvansal dokular, organlar ve sistemleri, insan vücudu ve organ sistemlerini kapsamaktadır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Campbell, N. A., Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., Jackson, R. B., 2008; Biyoloji, Palme Yayınları, Ankara.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

--



Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 5</b>	<b>128</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Canlıların çeşitliliğini öğrenecektir
Ö2	Bitkisel doku ve organları tanıyacaktır.
Ö3	Hayvansal doku, organ ve sistemleri tanıyacaktır.
Ö4	Temel bilimlerde alanında sahip olduğu bilgi birikimini canlı varlıklar ve ekosistem ile ilgili süreçlere uygular.
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim

	kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Canlıların sınıflandırılması ve canlı grupları	
2	Canlıların sınıflandırılması ve canlı grupları	
3	Canlıların sınıflandırılması ve canlı grupları	
4	Bakteri ve arkeler, Protistalar	
5	Canlılarda beslenme ve üreme şekilleri	
6	Bitkisel Doku ve Organlar	
7	Bitkisel Doku ve Organlar	
8	ARASINAV	
9	Hayvansal Dokular ve Organlar	
10	Hayvansal Dokular ve Organlar	
11	İnsan Vücudu, Organlar ve Sistemler	
12	İnsan Vücudu, Organlar ve Sistemler	
13	İnsan Vücudu, Organlar ve Sistemler	
14	Canlı Toplulukları ve Çevre	
15	Canlı Toplulukları ve Çevre	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4				
Ö1	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4				
Ö2	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4				
Ö3	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4				
Ö4	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4				
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2		Genel Biyoloji Laboratuvarı II	0+2	1	2

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölüm / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Öğrencilerin protista, fungi, bitki ve hayvan çeşitliliği, bitki yapı ve fonksiyonu hakkında temel bilgi sahibi olmasını sağlamaktır. Öğrencilere, hayvan doku ve sistemlerini gözleme becerisi kazandırmaktır. Öğrencilere deney tasarlama becerisi kazandırmaktır. Öğrencilere deney, sonuç ve tartışmalarının yazılı olarak sunulması becerisini kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	Genel Biyoloji Laboratuvarı II dersinin içeriği, biyolojik yaşam hakkında genel bilgileri ve başlıca canlı grupları hakkında daha detaylı bilgileri kapsamaktadır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Arslan, O., 2011, Genel Biyoloji Laboratuvar Kılavuzu, Palme Yayıncılık, Ankara
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	0	0	0
Laboratuvar	14	2	28
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	0	0	0
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	12	12
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	24	24
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 2</b>	<b>64</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Protista, mantar, bitki ve hayvan çeşitliliğinin temellerini tanımlama yeteneği kazanacaktır.
Ö2	Hayvan doku ve sistemlerinin incelenmesi yeteneği kazanacaktır.
Ö3	Deney tasarlama yeteneği kazanacaktır.
Ö4	Deney sonuçlarını ve tartışmalarını yazılı olarak sunma yeteneği kazanacaktır.
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim

	kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Ders tanıtımı	
2	Maya büyümesinin ölçülmesi	
3	Protista ve mantarlarda çeşitlilik	
4	Bitkiler aleminde çeşitlilik, Karayosunları, Tohumuz vasküler bitkiler	
5	Bitkiler aleminde çeşitlilik, Açıktohumlular ve kapalıtohumlular	
6	Bitki anatomisi, Kök	
7	Bitki anatomisi, Gövde	
8	ARASINAV	
9	Bitki anatomisi, Yaprak	
10	Bitki anatomisi, çiçek	
11	Bitki büyümesi	
12	Bitkilerde tropizma hareketleri	
13	Hayvanlar aleminde çeşitlilik, Toprak solucanı ve nematod	
14	Hayvanlar aleminde çeşitlilik, Kerevit ve çekirge	
15	Hayvanlar aleminde çeşitlilik, Omurgalılar	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5				
Ö1	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5				
Ö2	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5				
Ö3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5				
Ö4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5				
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2		Genel Kimya II	2+2	3	5

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	1. Kimyada temel prensip ve özelliklerin kavranmasını sağlamak 2. Kimyanın farklı disiplinleriyle ilgili temel kimya bilgilerinin öğrenciye verilmesi. 3. Bir kimyasal tepkimeyi analiz edebilmek, fikir yürütmek 4. Farklı teorilerle moleküllerin yapı ve geometrisini öğrenmek, çözümleri ve bileşiklerin aşamaları, kimyasal kinetik ve denge, asit-baz kavramı ve özel konularda temel kimya bilgilerini kullanmak, 5. 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 potansiyelleri belirlemek; kimyasal bir tepkimenin hız yasalarının belirlenmesi, aktivasyon enerjileri ve reaksiyon hızının sıcaklığa bağımlılığını öğrenme.
Dersin İçeriği	Kimyasal Kinetik, Kimyasal Dengenin İlkeleri, Asitler ve Bazlar, Asit-Baz Dengeleri, Çözünürlük ve Kompleks İyon Dengeleri, İstemli Değişme: Entropi ve Serbest Enerji, Elektrokimya, Metal ve Ametaller, Koordinasyon Bileşikleri, Organik kimya, Canlıların Kimyası
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Ralph H. Petrucci, F. Geooffrey Herring, Jeffry D. Madura, Carey Bissonnette (Çeviri), "GENEL KİMYA", Palme yayıncılık 10. baskı (2011).
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100

Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
---

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	14	2	28
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 5</b>	<b>142</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenciler temel kimya bilgisine sahip olacaktır.
Ö2	Öğrenciler farklı disiplinlerde kimya ile problemlerde çözüm üretebilecektir.
Ö3	Öğrenciler öğrenilen kimya bilgisini kullanabilecektir.
Ö4	Öğrenciler ekip çalışması yapabilecektir.
Ö5	Öğrenciler kendi başına deney ve yorum yapabilecektir.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar,

	sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Kimyasal Kinetik	
2	Kimyasal Dengenin İlkeleri	
3	Kimyasal Dengenin İlkeleri	
4	Asitler ve Bazlar	
5	Asit-Baz Dengeleri	
6	Çözünürlük ve Kompleks İyon Dengeleri	
7	İstemli Değişme: Entropi ve Serbest Enerji	
8	ARASINAV	
9	İstemli Değişme: Entropi ve Serbest Enerji	
10	Elektrokimya	
11	Metal ve Ametaller	
12	Kompleks İyonlar ve Koordinasyon Bileşikleri	
13	Kompleks İyonlar ve Koordinasyon Bileşikleri	
14	Organik kimya	
15	Canlıların Kimyası	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3				
Ö1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3				
Ö2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3				
Ö3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4				
Ö4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4				
Ö5	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				



**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2		Genel Matematik II	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

Ekte sunulmuş olan FEDEK'in istediği ölçütler kapsamında müfredata eklenmiştir.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölüm / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Branş derslerinde temel teşkil edecek olan temel matematik işlemlerini, teoremlerini ve tanımlarını iyi bir şekilde öğrenip branş derslerinde uygulamasını yapabilme ve geliştirebilme yeteneğini kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	Türev, geometrik anlamı ve özellikleri, temel elementer fonksiyonların türevleri. Diferansiyel, yüksek mertebeden türev ve diferansiyel. Türevin uygulamaları, Türevle ilgili temel teoremler. Fonksiyonların ekstremumu ve asimptotları. Fonksiyonların değişiminin incelenmesi ve grafiklerinin çizimi. Belirsiz integral ve özellikleri. Değişken değiştirme ve kısmi integrasyon. Rasyonel ve irrasyonel fonksiyonların integralleri. Binom integrali. Trigonometrik ve hiperbolik fonksiyonları integralleri. Belirli integralin uygulamaları ve özellikleri. Belirli integralin uygulamaları (alan, hacim ve yay uzunluğu hesabı).
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Temel ve Genel Matematik I-II, Prof.Dr. H.Hilmi Hacısalihoğlu, Analiz, Prof. Dr. Mustafa BALCI, Lineer Cebir, Prof.Dr. H.Hilmi Hacısalihoğlu.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Türev, geometrik anlamı ve özellikleri, Temel elementer fonksiyonların türevleri öğrenilmiş olunacaktır
Ö2	Yüksek mertebeden türev ve diferansiyel, Türevin uygulamaları, Türevle ilgili temel teoremler öğrenilmiş olunacaktır
Ö3	Kısmi integrasyon metodu, Rasyonel ve irrasyonel fonksiyonların integralleri öğrenilmiş olunacaktır.
Ö4	Belirli integralin uygulamaları ve özellikleri, Alan hesabı, Hacim ve yay uzunluğu öğrenilmiş olunacaktır
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.

P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmaları planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Türev, geometrik anlamı ve özellikleri	
2		
3	Temel elementer fonksiyonların türevleri.	
4	Yüksek mertebeden türev ve diferansiyel.	
5	Türevin uygulamaları, Türevle ilgili temel teoremler	
6	Fonksiyonların değişiminin incelenmesi ve grafiklerinin çizimi.	
7	Belirsiz integral ve özellikleri.	
8	ARASINAV	
9	Değişken değiştirme metodu	
10	Kısmi integrasyon metodu	
11	Rasyonel ve irrasyonel fonksiyonların integralleri.	
12	Binom integrali. Trigonometrik ve hiperbolik fonksiyonları integralleri.	
13	Belirli integral	
14	Belirli integralin uygulamaları ve özellikleri.	
15	Alan ve hacim hesabı.	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	4	2	5	5	2	2	2	4	3	4	2	2				
Ö1	3	4	2	5	5	2	2	2	4	3	4	2	2				
Ö2	3	4	2	5	5	2	2	2	4	3	4	2	2				
Ö3	3	4	2	5	5	2	2	2	4	3	4	2	2				
Ö4	3	4	2	5	5	2	2	2	4	3	4	2	2				
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2		Türk Dili II	2+0	2	2

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

Dersin Detayları	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Türk dilinin yapı özellikleriyle işleyiş düzenini ve zenginliğini kavratarak, onlarda ulusal birliğimizin temel unsuru olan ana dil bilincinin ve sevgisinin uyanmasını sağlamaktır.
Dersin İçeriği	İmla, noktalama ve kompozisyon (noktalama işaretleri, diğer işaretler) , İmla, yazım kuralları (büyük harflerin imlası , sayıların yazılışı, kısaltmaların imlası, alıntı kelimelerin yazılışı) , Kompozisyon (kompozisyonun amacı, kompozisyon yazmada yöntem) , kompozisyonda plan, giriş, gelişme, sonuç, Anlatım özellikleri, anlatımda duruluk, anlatımda sadelik, anlatımda açıklık içtenlik, Anlatım bozuklukları ( eş anlamlı kelimelerin cümle içinde kullanılışı) , Deyimlerin yanlış kullanılışı, Anlatım biçimleri (açıklama, hikaye, özlü anlatım, tasvir, hiciv, portre, kanıtlama, konuşma, manzum anlatım çeşitleri) , Sözlü anlatım çeşitleri (günlük ve hazırlıksız konuşma, hazırlıklı konuşma, açıkoturum, münazara, panel) , Yazılı anlatım türleri (mektup, telgraf, tebrik, davetiye, edebi mektup) , iş mektupları, resmi mektup, dilekçe, rapor, tutanak, karar, ilan, reklam, sohbet, eleştiri, anı, gezi yazısı, röportaj, anket, Otobiyografi, biyografi, roman, hikaye, masal, fabl, tiyatro, trajedi, dram, senaryo) .
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

Ders Kaynakları	
Ders Notları	
Kaynaklar	İNCE, Y. ; DEMİRAYAK, O; KILIÇOĞLU A. 2009, YÖK ÇERÇEVE PROGRAMINA UYGUN TÜRK DİLİ ve KOMPOZİSYON BİLGİLERİ, AKSAKAL KİTAPEVİ, TRABZON..
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

Ders Yapısı	
Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%

Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
---

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	0	0	0
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	12	12
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	12	12
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 2</b>	<b>52</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Yeryüzünde kullanılan dilleri ve Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yerini bilir.
Ö2	Türk Dilini iyice özümseyerek kendini ifade edebilir ve toplumda kabul görür.
Ö3	Anadilini daha iyi anlayıp kullanabilir.
Ö4	Anadiline hakim olarak bilim ve bilgiyi daha iyi kullanabilir.
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirebilir.

P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Noktalama işaretleri (Nokta, virgül, noktalı virgül, iki nokta, ünlem ...)	
2	Noktalama işaretleri (Tırnak işareti, ayraç,...)	
3	Yazım Kuralları (Büyük harflerin yazılışı, sayıların yazılışı, birleşik kelimelerin yazılışı)	
4	Yazım kuralları (Deyimlerin, İki kelimelerin, alıntı kelimelerin ve yabancı özel adların yazılışı)	
5	Yazım kuralları (Kısaltmaların ve bazı eklerin yazılışları)	
6	Kompozisyon (tanımı, amacı, kompozisyonda başarılı olmanın yöntemleri)	
7	Kompozisyon yazmada yöntemler (yardımcı ve ana düşüncenin oluşturulması, plan yapma)	
8	ARASINAV	
9	Kompozisyon yazmada yöntemler (paragraf oluşturma, paragrafta düşünceyi geliştirme yöntemleri)	
10	Anlatım özellikleri	
11	Anlatım bozuklukları	
12	Anlatım biçimleri (Ödevlerin toplanması)	
13	Anlatım türleri (sözlü anlatım)	
14	Anlatım türleri (yazılı anlatım- mektup, dilekçe...)	
15	Anlatım türleri (yazılı anlatım- hikaye, roman, tiyatro, şiir...)	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2				
Ö1	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2				
Ö2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2				
Ö3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2				
Ö4	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2				
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2		Yabancı Dil II	3+0	3	3

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Öğrencilerin orta düzeyde cümle, diyalog, ifade ve metinleri anlama, bunlarla ilgili soru ve cevaplar oluşturma, uzun cümle ve ifadelerle kendini sözlü ve yazılı olarak ifade etme; orta düzeyde dinleme becerilerini geliştirme, yorum ve analiz yapma becerisi kazandırma ve çeşitli konu başlıkları ile ilgili orta düzeyde kompozisyon/uzun metinler yazmalarını sağlamaktır.
Dersin İçeriği	Geçmiş ve yakın geçmiş zaman ifadeleri, olayları sıralama yapıları, tanıtıcı yan cümleler, karşılaştırma ifadeleri, problemler hakkında konuşma ve tavsiye verme, yer betimlemesi yapma, zaman bağlaçları, geçmiş, gelecek ve şimdiki zaman olay ve durum anlatma ifadeleri, gelecek zaman zarfları, çeşitli fiil yapıları, geçmişteki alışkanlıkları ifade etme.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Essential Grammar in Use
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	12	12
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	24	24
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 3</b>	<b>92</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Orta düzeyde kendisi, kişiler, olaylar ve konular hakkında bilgi verir.
Ö2	Orta düzeyde görsel, işitsel ve yazılı kaynakları anlar ve sorular sorar.
Ö3	Ana dil ve hedef dil arasındaki söz dizimi, sesletim ve dil bilgisine dair farklılıkları kavrar ve etkin olarak uygular.
Ö4	Orta düzeyde sıfat, zarf, fiil ve isimleri öğrenir ve etkin olarak kullanır.
Ö5	Karmaşık ve birleşik yapıdaki cümleleri kavrar ve üretir.
Ö6	Hedef dil konuşucusu ile orta düzeyde başarılı bir etkileşim gerçekleştirir.
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri



	izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Ders ve konular hakkında genel bilgi.	
2	places to go; past simple of be: was/were; saying how good something was; making arrangements	
3	school subjects; past simple irregular and irregular verbs; schooldays; Talking about good news	
4	parts of the body; past simple for questions; Talking about accidents; buying medicine	
5	travel; going to	
6	describing plans for the future; talking about sad events	
7	food and drinks; countable/uncountable nouns	
8	ARASINAV	
9	describing what you eat and drink; ordering a meal	
10	clothes; adjective order; describing clothes; making comments	
11	at the post office; have to; responding to requests; on the telephone	
12	the weather; comparatives; comparing different places; talking about a trip	
13	geographical features; superlatives; tdescribing a country; giving measurements	
14	everyday jobs; present perfect; understanding short messages; asking for an explanation	
15	experiences; present perfect and past simple; asking someone about experiences; checking in	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	2	2				
Ö1	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	2	2				
Ö2	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	2	2				
Ö3	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	2	2				
Ö4	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	2	2				
Ö5	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	2	2				
Ö6	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	2	2				
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2		Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2+0	2	2

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Atatürk Devrimleri ve Atatürkçü Düşünce sistemi ile Türkiye Cumhuriyeti Tarihi hakkında doğru bilgiler vermek, Türk gençliğini Atatürkçü Düşünce Sistemi doğrultusunda yetiştirmek.
Dersin İçeriği	Siyasi alanda yapılan devrimler, siyasi partiler ve çok partili siyasi hayata geçiş denemeleri, hukuk alanında yapılan devrimler, toplumsal yaşayışın düzenlenmesi, ekonomik alanda yapılan yenilikler, 1923-1938 Döneminde Türk dış politikası, Atatürk sonrası Türk dış politikası, Türk Devriminin İlkeleri: (Cumhuriyetçilik, Halkçılık, Laiklik, Devrimcilik, Devletçilik, Milliyetçilik) . Bütünleyici İlkeler.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Mumcu, A., Özbudun, E., Fezyoğlu, T., Ülken, Y., Çubukçu, A. 1992; Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Yüksek Öğretim Kurulu Yayınları, Ankara.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	12	12
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	12	12
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 2</b>	<b>66</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Atatürk'ün Türkiye Cumhuriyeti Devleti'ni çağdaş uygarlık düzeyine ulaştırmak için yaptığı siyasal, sosyal, ekonomik, hukuk, eğitim ve kültür alanlarındaki atılımlarının önemini anlayabilirler.
Ö2	Atatürk'ün izlediği bağımsız ve onurlu dış politikanın önemini kavrayıp aynı düşünce ve davranışlara sahip olurlar. Atatürk'ün yurttan barış dünyada barış ilkesiyle, barış ve istikrarı koruma ve sürdürme bilinci kazanabilirler.
Ö3	Atatürk İlkelerinin anlamı, önemi ve hedeflerini kavrayıp benimseyerek, bu ilkelerin yürekten savunucusu olma bilincine sahip olabilirler.
Ö4	Bu konularla ilgili çeşitli yazılı ve görsel kaynak, materyal ve dokümanları tanıma, kullanma ve uygulama becerileri kazanabilirler.
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar,



Ö8																		
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek					

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2		Biyoistatistik	2+0	2	5

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Temel istatistik konularının kavratılması ve istatistiksel analizlerin biyolojik veriler için kullanılması
Dersin İçeriği	Biyolojide veri analizi, verilerin sınıflandırılması, yer ölçüleri, olasılık dağılımları, binom ve poisson dağılımları, standart normal dağılım, student's dağılımı, x2 dağılımı, güven sınırları ve hipotez testleri, deneme desenleri.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Yıldız, N, Akbulut, Ö., Bircan, H, 1998; İstistiğe Giriş, Şafak Yayınevi, Erzurum, 1998.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
---------------------	--------	---------

Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	48	48
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>	<b>AKTS Kredisi : 5</b>		<b>152</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Ö1	Biyostatistik kavramlarını anlayabilecek
Ö2	Biyostatistik sistem ve metotların farklı tiplerini belirleyebilecek ve tanımlayabilecek
Ö3	Veri analizinde istatistik metotları kullanabilecek ve değerlendirebilecek
Ö4	Veri analizinde uygun istatistik metotları seçebilecek
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini

	kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	İstatistiksel Tanımlar, biyoistatistiksel terimler ve önemleri	
2	Biyolojik verilerin sınıflandırılması ve grafiklerle ifadesi	
3	Belirtici İstatistikler: Merkezi Eğilim Ölçüleri (Ortalama, Mod, Medyan)	
4	Belirtici İstatistikler: Dağılım Ölçüleri (Varyans, Standart sapma, Standart hata vs.)	
5	İhtimaller (Olasılık)	
6	Binom ve Poisson Dağılımları	
7	Standart Normal Dağılım	
8	ARASINAV	
9		
10	Ki kare dağılışı, İstatistiksel tahminlemeler	
11	Hipotez testleri	
12	Hipotez testleri	
13	Regresyon ve Korelasyon	
14	Deneme desenleri	
15	Varyans analizi	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	2	3	2	5	2	2	3	2	5	2	3	3	2				
Ö1	2	3	2	5	2	2	3	2	5	2	3	3	2				
Ö2	2	3	2	5	2	2	3	2	5	2	3	3	2				
Ö3	2	3	2	5	2	2	3	2	5	2	3	3	2				
Ö4	2	3	2	5	2	2	3	2	5	2	3	3	2				
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				



**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
2		Gönüllülük Çalışmaları	2+0	2	2

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Dersin temel amacı, öğrencilerin eğitim yaşantıları boyunca edindikleri bilgi, beceri ve birikimleri kullanarak üniversite ile toplum arasındaki bağları güçlendirilmek; insani, sosyal, ekonomik vb. problemlerle toplumda göç ve afetler, engelliler, dezavantajlı gruplar başta olmak üzere çeşitli konu ve sorunlar hakkında duyarlılık kazanmalarını sağlamak; katılacakları ve gerçekleştirecekleri bazı gönüllülük faaliyetleriyle insani, sosyal, kültürel, ahlaki değerlerin ve becerilerin geliştirilmesini sağlamak olup bu amaç doğrultusunda toplumda engelli yaşamı, göç ve afet gibi toplumsal hassasiyetin yüksek olduğu konularda görünürlüğü ve farkındalığı artırmak; böylece öğrencilerin seçecekleri bir gönüllülük alanında, önceden hazırlanacak bir plan dâhilinde bir dönem boyunca gönüllü çalışmalarda görev almalarını ve sonuçlarını paylaşmalarını sağlamaktır.
Dersin İçeriği	Yönetim ve Organizasyon Kavramları; Gönüllülük Kavramı ve Gönüllü Yönetimi; Temel Gönüllülük Alanları (Afet ve Acil Durum, Çevre, Eğitim ve Kültür, Spor, Sağlık ve Sosyal Hizmetler vd.); Gönüllü Çalışmalarla İlgili Proje Geliştirme ve Sahada Gönüllü Çalışmalara Katılım; Gönüllü Çalışmalarda Etik, Ahlaki, Dini, Geleneksel Değerler ve İlkeler; Kamu Kurumları, Yerel Yönetimler ve Sivil Toplum Kuruluşlarında (STK) Gönüllü Çalışmalara Katılım; Toplumda Risk Grupları ve Gönüllülük; Göçmenler ve Gönüllülük.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%

Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
---

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	14	1	14
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	0	0	0
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	12	12
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	12	12
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 2</b>	<b>66</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	İnsani Sorunlar Hakkında Farkındalık Kazanır
Ö2	Sosyal ve Ekonomik Sorunlar Hakkında Farkındalık Kazanır
Ö3	Toplumda, Göç ve Afetler, Engelliler, Dezavantajlı Gruplar Hakkında Farkındalık Kazanır.
Ö4	Katılacakları ve Gerçekleştirecekleri Gönüllülük Faaliyetleriyle İnsani, Sosyal, Kültürel, Ahlaki Değerlerin ve Becerilerin Geliştirilmesi Sağlanır.
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak



Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
3		Biyokimya I	3+0	3	6

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Biyokimyasal dönüşümlerden sorumlu biyomoleküllerin yapısal ve işlevsel özelliklerinin öğretilmesi ve biyomoleküllerin oluşum ve sentez mekanizmalarının anlaşılması amaçlanmaktadır.
Dersin İçeriği	Biyokimyanın Temelleri, Yaşam ve Moleküller, Amino asitler yapısı ve kataliz, Peptidler ve Proteinler, Proteinlerin yapısı, Enzimler, Karbonhidratlar ve Glikobiyoloji, Nükleik asitler, Lipidler, Biyolojik zarlar ve taşıma ile ilgili konular ele alınacaktır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Nelson, D.L., Cox, M.M. , 2013. Lehninger Biyokimyanın Temelleri, Beşinci Baskıdan Çeviri, Çeviri Editörü: Elçin, Y.M., Palme Yayıncılık, No: 764
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	48	48
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	72
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 6</b>	<b>176</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenci biyokimyanın temel prensiplerini ve biyokimyasal önemi olan moleküllerin metabolizmadaki fonksiyonlarını ve yapılarını tam olarak öğrenir.
Ö2	Öğrenciler biyomoleküllerin (protein, karbonhidrat, lipid ve nükleik asitler) yapısal özelliklerini bilecektir.
Ö3	Öğrenciler biyolojik moleküllerin yapı ve fonksiyon arasındaki ilişkiyi öğrenecektir.
Ö4	Öğrenciler biyolojik moleküllerin birbirleriyle etkileşim mekanizmalarının anlaşılması becerilerini kazanır.
Ö5	Öğrenciler biyokimyasal araştırma yöntemlerini uygulayabilme becerisini kazanacaktır.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmaları planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.

P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Biyokimyanın Temelleri	
2	Biyokimyanın Temelleri	
3	Su	
4	Amino asitler, Peptidler, Proteinler	
5	Amino asitler, Peptidler, Proteinler	
6	Proteinlerin Üç Boyutlu Yapısı	
7	Protein Fonksiyonu	
8	ARASINAV	
9	Enzimler	
10	Enzimler	
11	Karbonhidratlar ve Glikobiyoloji	
12	Karbonhidratlar ve Glikobiyoloji	
13	Nükleotidler ve Nükleik Asitler	
14	Lipidler	
15	Biyolojik Zarlar ve Taşıma	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	3	4	4	4	4	4	2	3	2	2	2	2				
Ö1	4	3	4	4	4	4	4	2	3	2	2	2	2				
Ö2	4	3	4	4	4	4	4	2	3	2	2	2	2				
Ö3	4	3	4	4	4	4	4	2	3	2	2	2	2				
Ö4	4	3	4	4	4	4	4	2	3	2	2	2	2				
Ö5	4	3	4	4	5	4	4	2	3	2	2	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük				3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek			

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
3		Moleküler Hücre Biyolojisi	3+0	3	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

Ekte sunulmuş olan FEDEK'in istediği ölçütler kapsamında müfredata eklenmiştir.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Canlıları oluşturan en küçük işlevsel birim olan hücrenin yapısının ve faaliyetlerinin moleküler düzeyde anlaşılması 2. Hücrelerin farklı işlevlerinin ve bunları düzenleyici moleküler mekanizmaların incelenerek, moleküler hücre biyolojisine yönelik temel bilgilerin kazandırılması
Dersin İçeriği	Hücre biyolojisinde tarihi gelişmeler. Hücrelerin genel yapıları. Hücrelerin kimyasal kompozisyonu. Hücre biyolojisinde mikroskopik teknikler. Hücre biyolojisinde biyokimyasal teknikler. Hücre biyolojisinde moleküler teknikler. Hücre alt yapıları ve fonksiyonları. Hücre bölünmesi. Kalıtsal bilgilerin nakli. Hücrelerde meydana gelen normal ve anormal değişimler
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Öğrencilerin kullanabilecekleri kitaplar, ders notları ve makaleler yazılabilir. En fazla 5-6 adet kaynak yazılması yeterlidir.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**



--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>128</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Prokaryotik ve ökaryotik hücre tipleri ile aralarındaki farkları tanımlar.
Ö2	Hücre iletişimde membran kimyasının ve regülasyonunun gerekliliğini anlar ve açıklar.
Ö3	Hücrenin kimyasal yapısı ve kimyasal bağları tanımlar.
Ö4	Hücre iskeleti, hareketi ve gen ifadesindeki değişiklikleri içeren hücre içi haberleşmeyi ve bunun hücre sel aktivitelere önemi tanımlar.
Ö5	Hücre döngüsü regülasyonunun mekanizmasını tanımlar.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.

P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Hücre Biyolojisine Giriş	
2	Hücre Kimyası ve Hücrelerin Moleküler Bileşim	
3	Hücre zarının Görevi ve Yapısı	
4	Hücrelerarası Geçitler ve Madde Alışverişi	
5	Hücre Membran Trafikçi	
6	Hücreyel Organeller	
7	Hücreyel Organeller	
8	ARASINAV	
9	Hücre Sinyal İletimi	
10	Hücre Sinyal İletimi	
11	Hücreyel Adhezyon ve Ekstrasellüler Matriks	
12	Hücre İskeleti	
13	Hücre Hareketi	
14	Hücre Döngüsü	
15	Hücre Döngüsünün Kontrolü	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	3	4	4	2	2	3	2	2	2				
Ö1	4	4	4	4	3	4	4	2	2	3	2	2	2				
Ö2	4	4	4	4	3	4	4	2	2	3	2	2	2				
Ö3	4	4	4	4	3	4	4	2	2	3	2	2	2				
Ö4	4	4	4	4	3	4	4	2	2	3	2	2	2				
Ö5	4	4	4	4	3	4	4	2	2	3	2	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
3		Genel Mikrobiyoloji	3+0	3	5

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Dersin belirtilen içeriğinin güncel yöntemler ve bilgiler kullanılarak öğrenciye en iyi şekilde aktarılması
Dersin İçeriği	Mikrobiyolojiye giriş; Mikrobiyal hücrelerin kimyasal yapıları; Mikrobiyolojide temel yöntemler; Mikrobiyal hücre; Mikrobiyal beslenme ve enerji metabolizması; Mikrobiyal genetik; Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji; Mikrobiyal sınıflandırma ve çeşitlilik; Mikroorganizmaların insanlarla etkileşimleri ve önemi; Antibiyotikler ve kemoterapi; Mikroorganizma-insan ilişkileri ve bağışıklık; Klinik mikrobiyoloji; Mikroorganizmaların çevredeki etkileşimleri ve önemi
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Martinko, J. M. (tercume: Cokmus, C.). 2009. Brock Mikroorganizmaların Biyolojisi. Palme Yayıncılık. Ankara.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	48	48
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 5</b>	<b>152</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Mikrobiyal dünya ve tarihçesi hakkında bilgi sahibi olur.
Ö2	Ekosistem içerisinde canlılar arasındaki etkileşim ve sınıflandırmanın temellerini bilir.
Ö3	Mikroorganizmalarda metabolizma hakkında bilgi sahibi olur.
Ö4	Mikroorganizmalarda üreme konusunda bilgi sahibi olur.
Ö5	Mikroorganizmaların gelişimi, tanılanması, sayımı, stoklanması, biyokimyasal aktiviteleri ile ilgili bilgi sahibi olur.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.

P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Mikrobiyal dünya ve tarihçesi	
2	Mikrobiyal ekosistemler	
3	Mikroorganizmalarda sınıflandırma ve prensipleri	
4	Bakterilerin yapısal bileşenlerinin fonksiyonları	
5	Mikroorganizmalarda enerji eldesi	
6	Mikroorganizmalarda enerji eldesi	
7	Mikroorganizmalarda metabolizma	
8	ARASINAV	
9	Mikroorganizmalarda metabolizma	
10	Mikrobiyal büyüme ve gelişme	
11	Mikrobiyal büyüme ve gelişme	
12	Mikrobiyal kontrol	
13	Mikrobiyal kontrol	
14	Fungusların yapıları ve fonksiyonları	
15	Fungusların yapıları ve fonksiyonları	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	3	4	4	5	5	4	2	3	3	4	3	4				
Ö1	4	3	4	4	5	5	4	2	3	3	4	3	4				
Ö2	4	3	4	4	5	5	4	2	3	3	4	3	4				
Ö3	4	3	4	4	5	5	4	2	3	3	4	3	4				
Ö4	4	3	4	4	5	5	4	2	3	3	4	3	4				
Ö5	4	3	4	4	5	5	4	2	3	3	4	3	4				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
3		Genel Mikrobiyoloji Laboratuvarı	0+2	1	3

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Mikrobiyoloji laboratuvar teknikleri konularında deneyim sahibi olmak.
Dersin İçeriği	Mikrobiyoloji laboratuvar ortamlarının ve kurallarının tanıtılması, bakteriyel besin ortamlarının hazırlanması ve sterilizasyon teknikleri, mikroorganizmaların aseptik transferleri ve kültür oluşturma yöntemleri, mikroorganizmaların yaygınlığının gösterilmesi, çeşitli fiziksel ve kimyasal faktörlerin antimikrobiyal etkilerinin belirlenmesi, mikroorganizmaların ve alt yapılarının mikroskopta incelenmeleri, seçici ve ayırt edici besiyeriler ve mikroorganizmaların çeşitli biyokimyasal enzim aktiviteleri, bakteriyel tür tayini, bakteriyel büyüme eğrisinin belirlenmesi, çeşitli besin, su ve toprak örneklerinin mikrobiyal analizleri, mikrop-konak ilişkileri, bakteriyofajların büyütülmesi ve izolasyonları, mikroorganizmaların genetik özelliklerinin belirlenmesi, mikroorganizmaların tanınmasında kullanılan serolojik yöntemler.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Cotuk, A. 2003. Genel Mikrobiyoloji Laboratuvarı. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	0	0	0
Laboratuvar	14	2	28
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	24	24
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 3</b>	<b>90</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Mikrobiyolojik yöntemler kullanarak bilinmeyen bakterileri tanımlar.
Ö2	Aseptik teknikleri etkili bir şekilde kullanarak saf kültür elde eder.
Ö3	Mikroorganizmaların fiziksel ve kimyasal ajanlarla nasıl kontrol edileceğini bilir.
Ö4	Bakterileri birbirinden ayırt etmek için gerekli besiyerlerini hazırlar.
Ö5	Mikroorganizmaların özellikleri hakkında bilgi sahibi olur.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya

	paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Mikrobiyoloji laboratuvarındaki genel güvenlik kuralları	
2	Bakteriyolojik besiyerlerinin hazırlanması ve farklı sterilizasyon teknikleri	
3	Aseptik teknikler, saf kültür hazırlama yöntemleri	
4	Mikroskopta incelenmek üzere örnek hazırlanması ve boyama yöntemleri I	
5	Mikroskopta incelenmek üzere örnek hazırlanması ve boyama yöntemleri II	
6	Farklı bakterilerin ayırt edici besiyerlerinde üretimi	
7	Bakterilerin biyokimyasal aktiviteleri I	
8	ARASINAV	
9	Bakterilerin biyokimyasal aktiviteleri II	
10	Bakterilerin biyokimyasal aktiviteleri III	
11	Bakterilerin biyokimyasal aktiviteleri IV	
12	Mikroorganizmaların kimyasal ajanlarla kontrolü I	
13	Mikroorganizmaların kimyasal ajanlarla kontrolü II	
14	Seri dilüsyon ve canlı hücre sayımı	
15	Canlı hücre sayımı sonuçlarının değerlendirilmesi, CFU'nun (koloni oluşturma ünitesi) hesaplanması	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	3	4	4	5	5	4	2	3	3	4	3	4				
Ö1	4	3	4	4	5	5	4	2	3	3	4	3	4				
Ö2	4	3	4	4	5	5	4	2	3	3	4	3	4				
Ö3	4	3	4	4	5	5	4	2	3	3	4	3	4				
Ö4	4	3	4	4	5	5	4	2	3	3	4	3	4				
Ö5	4	3	4	4	5	5	4	2	3	3	4	3	4				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				



**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
3		Organik Kimya	3+0	3	6

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	İyonik ve kovalent bağlar, yapısal formüllerin yazılması, isimlendirilmesi, organik kimyada bileşiklerin sınıflandırılması, bu bileşiklerin denklemleri ve reaksiyonları.
Dersin İçeriği	İyonik ve kovalent bağlanma, yapısal formüllerin yazılması, Organik kimyadaki bileşiklerin adlandırılması, sınıflandırılması, bu bileşik sınıflarına ait bileşiklerin elde edilme denklemleri ve vermiş oldukları reaksiyonların incelenmesi
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	ORGANİK KİMYA ÇEVİRİ EDİTÖRLERİ: Prof. Dr. Tahsin UYAR ve Prof. Dr. Recai İnam
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
---------------------	--------	---------

Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	48	48
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>	<b>AKTS Kredisi : 6</b>		<b>166</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Organik (Karbon) kimyanın temellerini tanımlar
Ö2	Farklı organik bileşikleri uygun şekilde isimlendirir.
Ö3	Organik bileşikleri sınıflandırır.
Ö4	Fonksiyonel grupların yapılarını ve özelliklerini tahmin eder.
Ö5	Kimyasal bağları ve molekül orbitalleri açıklar.
Ö6	Kimyasal olayları yaşamla ilişkilendirir.
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini

	kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Organik kimyaya giriş	
2	Organik kimyanın temelleri- kimyasal bağlar	
3	Organik kimyanın temelleri- molekül orbital	
4	Hidrokarbonlar-Alkanların adlandırılması, yapısı ve özellikleri	
5	Hidrokarbonlar-Alkenlerin adlandırılması, yapısı ve özellikleri	
6	Hidrokarbonlar- Alkinlerin adlandırılması, yapısı ve özellikleri	
7	Alkollerin adlandırılması, yapısı ve özellikleri	
8	ARASINAV	
9	Eterlerin adlandırılması, yapısı ve özellikleri	
10	Aldehitlerin adlandırılması, yapısı ve özellikleri	
11	Ketonların adlandırılması, yapısı ve özellikleri	
12	Karboksilli asitlerin adlandırılması, yapısı ve özellikleri	
13	Esterlerin adlandırılması, yapısı ve özellikleri	
14	Aminlerin adlandırılması, yapısı ve özellikleri	
15	Amitlerin adlandırılması, yapısı ve özellikleri	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	2	2				
Ö1	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	2	2				
Ö2	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	2	2				
Ö3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	2	2				
Ö4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	2	2				
Ö5	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	2	2				
Ö6	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	2	2				
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
3		Bilim ve Etik	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı araştırmacılara bilimsel sorumluluğu öğretmek ve bu sorumluluğu kazandırmaya teşvik etmektir.
Dersin İçeriği	Bu derste etik kavramı ve etik tarihçesi verildikten sonra, bilimde değerler kavramı, araştırma etiği, yayın yazma ve yayınlama etiği, akademik etik, bilim insanının topluma karşı sorumlulukları, bilimsel ve mesleki etik ve ağırlıklı olarak biyoetik, genom projeleri konuları üzerinde durulacaktır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Bernard E. Rollin, Science and Ethics (New York: Cambridge University Press, 2006): pp. 1-10 (Ch. 1); pp. 11-30 (Ch. 2); pp. 247-274.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Araştırma etiği kuralları, sorunları, seçenekleri ve kaynakları hakkında bilgi sahibi olur.
Ö2	Etik karar vermenin amacını ve değerini anlar.
Ö3	Araştırma etiğine karşı pozitif bir eğilim kazanır.
Ö4	
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim

	kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Giriş ve Konuya Genel Bakış	
2	Bilimsel Etik ve örneklerle açıklanması	
3	Etik ve Bilimsel Araştırma ve uygulamalarda Sorumluluk	
4	Yazarlık, Yayın ve Emsal Tarama	
5	Bilim nasıl çalışır.	
6	Dürüstlük ve etik çerçevede bilimsel ilerlemeler	
7	Sosyal sorumluluk I	
8	ARASINAV	
9	Sosyal sorumluluk II	
10	Bilimsel çalışmalara ilişkin etik kurallar nasıl oluşur?	
11	Bilimsel yayınlarda "iyi-kötü" eylemlerin değerini kimin, nerede ve nasıl tanımlayacağı I	
12	Bilimsel yayınlarda "iyi-kötü" eylemlerin değerini kimin, nerede ve nasıl tanımlayacağı II	
13	Bilimsel yayınların niteliğini belirleyen, denetleyen kurumlar/kişiler I	
14	Bilimsel yayınların niteliğini belirleyen, denetleyen kurumlar/kişiler II	
15	Üniversite Araştırma Etik Kurulları	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	5	2				
Ö1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	5	2				
Ö2																	
Ö3																	
Ö4																	
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
3		Bitki Doku Kültürü	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Günümüzde bitki doku kültürü alanında, yaygın olarak kullanılan tekniklerin otsu ve odunsu bitkilerde kullanımını uygulamalar ile bütünleştirilerek aktarmaktır.
Dersin İçeriği	Ders İçeriği ve Programı Haftalar Konular (Teorik) Konular (Uygulama) 1 Bitki biyoteknolojisinin tanımı, tarihçesi ve uygulama alanlarının genel tanıtımı. Laboratuvarın tanıtımı 2 Bitki doku kültürlerinin tanımı, amaçları, aşamaları bitkilerinde kullanım alanlarının genel olarak tanıtımı. Laboratuvar güvenliği 3 Bitki doku kültürü laboratuvarının özellikleri ve yapılandırılması, temel alet, ekipman ve malzemelerin tanıtımı. Bitki doku kültürü laboratuvarının özellikleri ve yapılandırılması, temel alet, ekipman ve malzemelerin tanıtımı. 4 Doku kültürlerinde besin ortamlarının yapısı. Doku kültürlerinde sterilizasyon. Sterilizasyon 5 Sürgün ucu ve meristem kültürleri. Mikro aşılama tekniği Stokların hazırlanması 6 Organogenesis Temel besin ortamı hazırlanması 7 Somatik embriyogenesis Tütün bitkisinin besin ortamlarına dikimi 8 ARA SINAV 9 Sentetik tohum üretimi Bitki gelişimlerinin gözlenmesi 10 Doku kültürlerinde haploit bitki eldesi. Bitki gelişimlerinin gözlenmesi 11 Ovul ve ovaryum kültürü Gelişen bitkilerin alt kültüre alınması 12 Embriyo kültürü Köklendirme ortamına alınması 13 Protoplast kültürü ve füzyonu Bitki gelişimlerinin gözlenmesi 14 Anter Kültürü Aklimitizasyon
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	K3.Dixon, R.A. (1991) Plant Cell and Tissue Culture: A Practical Approach. IRL Pres, Oxford. K4.Mohan Jain, S., Brar, D.S. and Ahloowalia, B.S. (Eds.) 2002.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%

Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
---

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Bitki doku kültürlerini tanımlar
Ö2	Bitki doku kültürü tekniklerini uygular
Ö3	Uygulama örnekleri hakkında neden sonuç ilişkisini ortaya koyar.
Ö4	Bitki doku kültürü alanında uygulanan teknikleri ve sonuçları karşılaştırır.
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar,



	analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözümler önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekteştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmaları planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistik olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözümler önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Bitki biyoteknolojisinin tanımı, tarihçesi ve uygulama alanlarının genel tanıtımı.	
2	Bitki doku kültürlerinin tanımı, amaçları, aşamaları bitkilerinde kullanım alanlarının genel olarak tanıtımı.	
3	Bitki doku kültürü laboratuvarının özellikleri ve yapılandırılması, temel alet, ekipman ve malzemelerin tanıtımı.	
4	Doku kültürlerinde besin ortamlarının yapısı. Doku kültürlerinde sterilizasyon.	
5	Sürgün ucu ve meristem kültürleri. Mikro aşılama tekniği Stokların hazırlanması	
6	Organogenesis Temel besin ortamı hazırlanması	
7	Somatik embriyogenesis Tütün bitkisinin besin ortamlarına dikimi	
8	ARASINAV	
9	Sentetik tohum üretimi Bitki gelişimlerinin gözlenmesi	
10	Doku kültürlerinde haploit bitki eldesi. Bitki gelişimlerinin gözlenmesi	
11	Ovul ve ovaryum kültürü Gelişen bitkilerin alt kültüre alınması	
12	Embriyo kültürü Köklendirme ortamına alınması	
13	Protoplast kültürü ve füzyonu Bitki gelişimlerinin gözlenmesi	
14	Anter Kültürü. Aklimitizasyon	
15	Aklimitizasyon yöntemleri	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2				
Ö1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2				
Ö2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2				
Ö3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2				
Ö4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2				
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
3		Gıda Biyolojisi	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Biyomoleküller ve canlılar. Hücre ve özellikleri. Canlıların özellikleri (organizasyon, metabolizmaları, morfolojileri, v.b. ). Canlılarda enerji dönüşümleri. Gıda olarak bitkisel ve hayvansal canlıların özellikleri konularında bilgi verilmesi.
Dersin İçeriği	Canlı kavramı, biyomoleküller ve canlılığın başlangıcı . Canlıların sınıflandırılması, hücre, hücre çeşitleri ve hücre organizasyonu ve organelleri. Hücre bölünmesi (mitoz-mayoz) ve genetik materyaller. Hücrede madde taşınımı, protein sentezi. Canlılarda enerji dönüşümleri (solunum-fotosentez) ve diğer biyolojik çevrimler. Bitkisel, hayvansal dokular ve organlar ile bunların gıda olarak özellikleri.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Campbell & Reece (2008). Biyoloji. (Çeviri ed. E. Gündüz, A. Demirsoy , İ. Türkan), Palme yayınları.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Biyomoleküllerin tanımı ve canlının oluşumu hakkında bilgi sahibi olabilmek.
Ö2	Hücre organizasyonu, çeşitleri ve hücre çoğalması konularında temel bilgileri kavrama.
Ö3	Hücrelerde madde taşınımı ve sentez olaylarını anlayabilme becerisi kazandırma.
Ö4	Canlılarda enerji dönüşümleri (fotosentez, solunum) ve diğer biyolojik döngüler hakkında temel bilgileri öğrenme.
Ö5	Bitkisel dokular ve özellikleri hakkında temel bilgileri kavrayabilme.
Ö6	Hayvansal dokular ve özellikleri hakkında temel bilgileri anlayabilme.
Ö7	Bitkisel ve hayvansal dokuların gıda kaynağı olarak kullanılabilme potansiyellerini kavrayabilme.
Ö8	Bitki ve hayvan organlarının oluşumu ve fonksiyonları ile ilgili temel bilgileri kazanabilme.
Ö9	Gıda kaynağı olarak biyolojik materyallerin temel özelliklerini öğrenebilme.

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.

P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistik olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Canlı kavramı, canlıyı belirleyen özellikler	
2	Biyomoleküller ve özellikleri	
3	Hüvre ve hücrenin moleküler organizasyonu	
4	Hücre bölünmesi ve özellikleri	
5	Hücrede madde taşınımı	
6	Fotosentez ve kemosentez mekanizması	
7	Oksijenli ve oksijensiz solunum mekanizması	
8	ARASINAV	
9	Bitkisel dokular ve özellikleri	
10	Bitki organları ve özellikleri	
11	Hayvansal dokular ve özellikleri	
12	Kas dokusu ve özellikleri	
13	Kas dokusu ve özellikleri	
14	Doğada karbondioksit döngüsü	
15	Doğada azot döngüsü	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	3	4	3	3	3	4	2	2	3	3	2	2				
Ö1	4	3	4	3	3	3	4	2	2	3	3	2	2				
Ö2	4	3	4	3	3	3	4	2	2	3	3	2	2				
Ö3	4	3	4	3	3	3	4	2	2	3	3	2	2				
Ö4	4	3	4	3	3	3	4	2	2	3	3	2	2				
Ö5	4	3	4	3	3	3	4	2	2	3	3	2	2				
Ö6	4	3	4	3	3	3	4	2	2	3	3	2	2				
Ö7	4	3	4	3	3	3	4	2	2	3	3	2	2				
Ö8	4	3	4	3	3	3	4	2	2	3	3	2	2				
Ö9	4	3	4	3	3	3	4	2	2	3	3	2	2				
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
4		Biyokimya II	3+0	3	6

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Biyolojik moleküllerin sentez ve yıkım metabolizmalarının anlaşılması amaçlanmaktadır.
Dersin İçeriği	Enerji ve Metabolizma, Katabolizma (yıkım) ve fosfat bağı enerjisinin oluşumu, glikoliz; sitrik asit çevrimi; oksidatif fosforilasyon; yağ asitlerinin oksidasyonu, amino asitlerin oksidatif yıkımı, fotosentez, karbohidrat, lipid, amino-asit ve nükleotidlerin biyosentezi konuları ele alınacaktır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Nelson, D.L., Cox, M.M. , 2013. Lehninger Biyokimyanın Temelleri, Beşinci Baskıdan Çeviri, Çeviri Editörü: Elçin, Y.M., Palme Yayıncılık, No: 764
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
---------------------	--------	---------

Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	48	48
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	72
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 6</b>	<b>176</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Öğrenciler biyoenerjiğin ilkelerini öğrenecektir.
Ö2	Karbonhidratların yıkım ve sentezi hakkında bilgi edinilecektir.
Ö3	Lipitlerin yıkım ve sentez reaksiyonları öğrenilecektir.
Ö4	Proteinlerin yıkım ve sentez reaksiyonları öğrenilecektir.
Ö5	Nükleik asitlerin yıkım ve sentezi öğrenilecektir.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini

	kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Biyoenenerjetik ve Biyokimyasal Reaksiyon Türleri	
2	Biyoenenerjetik ve Biyokimyasal Reaksiyon Türleri	
3	Glikoliz ve Glukoneogenez	
4	Glikoliz ve Glukoneogenez	
5	Sitrik Asit Çevrimi	
6	Yağ Asidi Yıkımı	
7	Amino Asit Yükseltgenmesi ve Üre Çevrimi	
8	ARASINAV	
9	Oksidatif Fosforilasyon	
10	Oksidatif Fosforilasyon	
11	Fotofosforillenme	
12	Fotofosforillenme	
13	Karbohidrat Biyosentezi	
14	Lipit Biyosentezi	
15	Amino Asitleri ve Nükleotitlerin Biyosentezi	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	3	4	4	4	4	4	2	3	2	2	2	2				
Ö1	4	3	4	4	4	4	4	2	3	2	2	2	2				
Ö2	4	3	4	4	4	4	4	2	3	2	2	2	2				
Ö3	4	3	4	4	4	4	4	2	3	2	2	2	2				
Ö4	4	3	4	4	4	4	4	2	3	2	2	2	2				
Ö5	4	3	4	4	4	4	4	2	3	2	2	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
4		Biyokimya Laboratuvarı	0+2	1	3

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölüm / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Biyomoleküllerin izolasyonu, saflaştırılması ve karakterizasyonunda kullanılan bazı tekniklerin, biyomoleküllerin tanınması ve tayininin ve biyomoleküllerde yapı-fonksiyon ilişkisinin temel içeriği hakkında bilgi kazandırmak, metabolizma, biyomolekül-ligand etkileşimleri ve biyomolekül fonksiyonları konularındaki temel kavramların ve yaklaşımların anlaşılmasında, biyolojik aktivitenin belirlenmesinde gerekli yöntemlerin tanıtılması
Dersin İçeriği	Verilerin analizi ve biyokimyasal tekniklerin temel içeriği, Biyomoleküllerin izolasyonu, saflaştırılması ve karakterizasyonu, Biyomoleküllerin tanınması ve tayini, Biyomoleküllerin yapı-fonksiyon ilişkisinin incelenmesi, Biyomoleküllerin çeşitli moleküllerle etkileşiminin incelenmesi, Metabolik yolun izlenmesi, Enzim kinetiğinin incelenmesi, Biyolojik aktivite tayini
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Lehninger: Biyokimyanın İlkeleri, Çeviri: Y. Murat Elçin Palme yayıncılık.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%



Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	0	0	0
Laboratuvar	14	2	28
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	12	12
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	12	12
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 2</b>	<b>66</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Ulusal ve uluslararası alanlarda yarışabilecek düzeyde iyi biyokimya eğitimi almış olur.
Ö2	Biyokimya bilgilerini deney tasarlama, analiz etme ve yorumlamada etkin şekilde kullanabilir.
Ö3	İlgili alanlardaki güncel konularda bilgilendirme ve yaşam boyu öğrenme becerisini kazanmış olur.
Ö4	
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya

	paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Biyokimya laboratuvarı ve deneylerle ilgili genel bilgi, laboratuvar deney gruplarının oluşturulması, ön hazırlıklarla ilgili bilgilendirme	
2	pH ölçümleri ve tampon çözeltiler	
3	Amino asit ve proteinlerin bazı özelliklerinin incelenmesi	
4	İyon değişim kromatografisi : Yük farkını esas alarak proteinleri ayırma işlemi	
5	Enzimler	
6	Karbohidratların karakterizasyonu ve genel özelliklerinin incelenmesi	
7	Lipidlerin karakterizasyonu ve genel özelliklerinin incelenmesi	
8	ARASINAV	
9	Nükleik asitler	
10	Vitaminler	
11	Karaciğerden Glikojen İzolasyonu	
12	Lipid Ekstraksiyonu ve Karakterizasyonu	
13	Hormonlar	
14	DNA Saflaştırılması	
15	DNA Jel Elektroforezi	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	3	4	4	5	4	4	2	4	2	2	2	2				
Ö1	4	3	4	4	5	4	4	2	4	2	2	2	2				
Ö2	4	3	4	4	5	4	4	2	4	2	2	2	2				
Ö3	4	3	4	4	5	4	4	2	4	2	2	2	2				
Ö4																	
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
4		Mikrobiyal Fizyoloji ve Genetik	3+0	3	5

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu dersin amacı mikroorganizmaların genetiği, mikrobiyal türlerin genotipi ve aynı zamanda fenotiplerindeki ifadeleri hakkında bilgi vermektir.
Dersin İçeriği	Prokaryotlarda genetik yapı ve sistem, ekstrasözomal genetik materyaller (plazmidler, transpozonlar, epizomlar), DNA replikasyonu, gen ifadesi ve gen ifadesinin düzenlenmesi, mutasyonlar, genetik materyalin transformasyon, transdüksiyon ve konjugasyon yoluyla transferi, bakterilerde global iletişim mekanizmaları, maya genetiği.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Modern Microbial Genetics, Second Edition, Editor(s): Uldis N. Streips, Ronald E. Yasbin Microbial genetics applied to biotechnology, Yazar: Venetia A. Saunders
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 5</b>	<b>142</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Prokaryotik organizmalarda genetik yapı ve sistem hakkında bilgi sahibi olacaklardır.
Ö2	Kromozom dışı genetik materyal ve DNA'nın replikasyonu konusunu öğreneceklerdir.
Ö3	Prokaryotlarda gen anlatımının ve gen anlatımının düzenlenmesi mekanizmalarının tüm detaylarıyla öğreneceklerdir.
Ö4	Quorum sensing mekanizmaları sayesinde kurulan hücreler arası iletişim mekanizmalarını anlayacaklardır.
Ö5	Maya genetiğinin temel kavramları ve yaygın olarak kullanılan genetik mühendisliği teknikleri hakkında bilgi sahibi olacaklardır.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya

	paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Prokaryotlarda genetik yapı ve sistem	
2	Ekstrakromozomal genetik materyaller	
3	DNA replikasyonu	
4	Gen ifadesi ve gen ifadesinin düzenlenmesi	
5	Gen ifadesi ve gen ifadesinin düzenlenmesi	
6	Mutasyonlar ve mutasyon kontrol mekanizmaları	
7	Mutasyonlar ve mutasyon kontrol mekanizmaları	
8	ARASINAV	
9	Transformasyon yoluyla genetik materyal transferi	
10	Transdüksiyon ve konjugasyon yoluyla genetik materyal transferi	
11	Quorum sensing	
12	Maya genetiği	
13	Antibiyotik direnci	
14	Genetik mühendisliği yöntemleri	
15	Genetik mühendisliği yöntemleri	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3				
Ö1	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3				
Ö2	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3				
Ö3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3				
Ö4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3				
Ö5	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
4		Programlamaya Giriş	0+2	1	5

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

Ekte sunulmuş olan FEDEK'in istediği ölçütler kapsamında müfredata eklenmiştir.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu ders C dili hakkında temel bilgiler vermek için tasarlanmıştır. Öğrenciler C'de programlar, uygulamalar oluşturmalarına yardımcı olacak mantıklar geliştirebileceklerdir. Ayrıca temel programlama yapılarını öğrenerek gelecekte başka herhangi bir dile kolayca geçebilirler.
Dersin İçeriği	Programlamanın temelleri, algoritma, akış şemaları, C programlama dilinin temelleri, kontrol akış ifadeleri, döngüler, fonksiyonlar ve diziler
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	C Programming Language, 2nd Edition Brian W. Kernighan C how to program , Deitel ve Deitel, 8th Edition Pearson C Programming Absolute Beginner's Guide Greg Perry
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

--

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
<b>Etkinlik</b>			
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 5</b>	<b>142</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Temel programlama kavramlarını bilme
Ö2	Verilen soruya göre algoritma geliştirme ve akış şeması çizme
Ö3	C programlama dilinde kod yazma
Ö4	C programlama dilinde kodları analiz etme
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.

P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	C 'a giriş, C ' da basit bir kod yazma	
2	Algoritmaya Giriş / Akış Diyagramları / Sözde Kod	
3	Algoritmaya Giriş / Akış Diyagramları / Sözde Kod	
4	Girdi-Çıktı / Temel Veri Tipleri / Operatörler/Aritmetik İşlemler	
5	Seçme Yapıları: “if” ve “which” ifadeleri	
6	Seçme Yapıları: “if” ve “which” ifadeleri	
7	Tekrar ve döngü ifadeleri	
8	ARASINAV	
9	Modüler programlama/ Fonksiyonlar	
10	Modüler programlama/ Fonksiyonlar	
11	Modüler programlama/ Fonksiyonlar	
12	Diziler	
13	Diziler	
14	C İşaretçiler	
15	C İşaretçiler	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	4	5	4	4	3	5	2	4	2	2				
Ö1	3	3	3	4	5	4	4	3	5	2	4	2	2				
Ö2	3	3	3	4	5	4	4	3	5	2	4	2	2				
Ö3	3	3	3	4	5	4	4	3	5	2	4	2	2				
Ö4	3	3	3	4	5	4	4	3	5	2	4	2	2				
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				



**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
4		Genetik	3+0	3	5

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Öğrencilere temel genetik kavramların hemen hemen tamamını öğretmek ve klasik Mendel genetiğinin bütün alanlarında öğrencilerde bir temel oluşturmaktır. Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler için bu dersin nihai hedefi ise, Mendel'in temel yasaları ve modern genetiğin bu alana getirdiği katkıları konusunda öğrencileri bilgi sahibi yapmak, genetiğin daha ileri konularını anlayabilecek temel ve yeterli bilgilerle öğrencileri donatmaktır. Bunu başarabilmek için, öğrencilerin problem çözme ve analitik düşünme kabiliyetleri geliştirilecek ve genetikçilerin problemleri nasıl çözdüğü ve yeni keşifleri nasıl yaptığı öğretilenektir. Ayrıca eşey tayini, eşeyle ilgili kalıtım, sitoplazmik kalıtım, populasyon genetiği, evrim genetiği ve moleküler genetik konularında öğrencileri yeterli bilgi ile donatmaktır. Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler için bu dersin nihai hedefi ise, öğrencilerin problem çözebilmelerini, analitik düşünebilmelerini, DNA teknolojisinin gücünü anlayabilmelerini, genetiğin ve moleküler biyolojinin temel kavramlarını bilmelerini, genetiğin bütün alanlarında yeterince bilgili olmalarını, hücre ve moleküler biyolojinin daha ileri konularını kavrayabilir hale gelmelerini sağlamaktır
Dersin İçeriği	Tarihçe, temel kavramlar ve kalıtım modelleri, deney organizmaları ve varyasyon, kalıtımın kromozomal temelleri, organizasyonu, gen etkileşimleri, istatistikî analiz, organizmalarda gen aktarımları, gen bağlantısı, rekombinasyon ve kromozom haritalama, doku uyumluluğu ve kendine kısırlık, kantitatif kalıtım ve fenotipik ekspresyon, eşey tayini, eşeye bağlı ve eşeyin etkisinde kalıtım, kromozom yapısı ve sayı değişimleri ve mutasyon, ekstrasükleer genler, populasyon genetiği ve evrim, gelişmenin genetiği, immunogenetik, genetik mühendisliği.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Genetik Kavramlar-On birinci baskıdan çeviri/Klug, Spencer, Spencer, Palladino/Palme Yayınevi
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

--	--

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
---

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 5</b>	<b>142</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Genetik terminoloji ve kavramlar konusunda temel bilgilere sahip olur ve problem çözme becerilerini geliştirerek bunları genetik mekanizmaları anlamak için kullanabilir.
Ö2	Mendel tarafından formüle edilen ilkeleri ve çoklu aleller, öldürücü aleller, gen interaksiyonları ve eşeye bağlı geçiş gibi Mendel kalıtımı hakkında bilgi sahibi olur.
Ö3	Normal kromozom sayısını, yapısını ve kromozomların hücredeki davranışını, ayrıca kromozom sayı ve yapısındaki değişiklikleri, nedenlerini ve etkilerini anlatabilir.
Ö4	Normal kromozom sayısını, yapısını ve kromozomların hücredeki davranışını, ayrıca kromozom sayı ve yapısındaki değişiklikleri, nedenlerini ve etkilerini anlatabilir.
Ö5	Rekombinant frekansları ve gene haritaları arasındaki bağlantıyı anlamlandırabilir.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama

P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistik olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Genetiğe giriş ve temel genetik kavramlar	
2	Mendel genetiği	
3	Hücre bölünmeleri: Mitoz	
4	Hücre bölünmeleri: Mayoz	
5	Mendel Genetiğinin uzantıları	
6	Mendel Genetiğinin uzantıları	
7	Bağlantı ve haritalama	
8	ARASINAV	
9	Bağlantı ve haritalama	
10	Çekirdek dışı kalıtım	
11	Eşey kromozomları ve Eşey tayini	
12	Eşeye bağlı kalıtım	
13	Kromozom mutasyonları	
14	Kantitatif Genetik	
15	Populasyon Genetiği	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4	3	2				
Ö1	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4	3	2				
Ö2	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4	3	2				
Ö3	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4	3	2				
Ö4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4	3	2				
Ö5	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4	3	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				



**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
4		Genetik Kaynakları Koruma	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrenciye genetik kaynakları ayrıntılı bir şekilde tanıtmak ve koruma yöntemlerini öğrenmesini sağlamaktır
Dersin İçeriği	Biyolojik çeşitlilik, Genetik kaynaklara genel bakış, Bitki çeşitliliği ve ülkemizdeki durum, Hayvan çeşitliliği ve ülkemizdeki durum, Koruma yöntemlerine genel bakış, Uluslararası sözleşmeler ve yasal koruma, Genetik kaynaklar ve biyoteknoloji, Genetik kaynakların sürdürülebilir yönetimi vb.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Işık, K. (Editör). (2008). Ekolojinin Temel İlkeleri. Palme Yayıncılık.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

--

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Biyolojik çeşitliliği detaylı bir şekilde anlar.
Ö2	Biyolojik çeşitliliği koruma yöntemlerini bilir.
Ö3	Genetik kaynağın tipine göre sürdürülebilir bir şekilde nasıl korunacağını belirleyip ve yorumlayabilir.
Ö4	
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim

	kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Biyolojik çeşitlilik	
2	Genetik kaynaklara genel bakış	
3	Bitki çeşitliliği ve ülkemizdeki durum	
4	Bitki çeşitliliği ve ülkemizdeki durum	
5	Hayvan çeşitliliği ve ülkemizdeki durum	
6	Hayvan çeşitliliği ve ülkemizdeki durum	
7	Mikroorganizma çeşitliliği	
8	ARASINAV	
9	Koruma yöntemlerine genel bakış	
10	In situ koruma yöntemleri	
11	Ex situ koruma yöntemleri	
12	Uluslararası sözleşmeler ve yasal koruma	
13	Genetik kaynaklar ve biyoteknoloji	
14	Genetik kaynaklar ve patent sorunu	
15	Genetik kaynakların sürdürülebilir yönetimi	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	
TÜM	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2					
Ö1	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2					
Ö2	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2					
Ö3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2					
Ö4																		
Ö5																		
Ö6																		
Ö7																		
Ö8																		
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek					

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
4		Hayvan Histolojisi	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Hayvan dokularının yapı ve sınıflandırılmasını öğretmek.
Dersin İçeriği	Histolojiye giriş, tanımı, tarihçesi ve gelişiminin anlatılması. Epitel dokunun yapısı, işlevleri, özellikleri, sınıflandırılması ve örtü epiteli çeşitlerinin anlatılması. Bez epitelinin oluşumu, sınıflandırılması, salgıları, salgılama mekanizmaları, miyoepitel ve duyu epitelinin anlatılması. Bağ doku lifleri ve hücrelerinin yapısı, çeşitleri ve sınıflandırılmasının anlatılması. Gevşek ve sıkı lifli, mezenşimal, retiküler, yağ ve mukoz bağ doku çeşitlerinin anlatılması. Kıkırdak dokunun yapısı, hücreleri çeşitleri ve kıkırdak gelişiminin anlatılması. Kemik dokunun özellikleri, kemik hücre çeşitleri, yapısı ve fonksiyonlarının anlatılması. Kemik oluşum mekanizmaları, gelişimi ve etkileyen faktörlerin anlatılması. Kan plazmasının yapısı ve görevleri. Kan hücre çeşitleri, yapısı ve görevlerinin anlatılması. Kan hücrelerinin yapımı ve pıhtılaşma mekanizmalarının anlatılması. Kas dokunun özellikleri, kasların sınıflandırılması, yapısı, fonksiyonları ve hücrelerinin anlatılması. Kas duyu reseptörleri, kas kasılma mekanizmalarının anlatılması. Sinir hücresi ve glial dokunun yapısı, hücre çeşitleri, sinapslar ve sinirsel iletimin anlatılması.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	YK1. Fawcett Don W., Jensch R., 2002. Bloom & Fawcett's Concise Histology. 2.Baskı, CRC Press.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100



Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları
---

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Histolojinin tanımını ve tarihçesini bilir.
Ö2	Doku tiplerinin yapısını ve görevlerini bilir.
Ö3	Doku tiplerinin arasındaki ilişkileri ve organizma için önemlerini bilir.
Ö4	
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve

	tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Histolojinin tanımı, dokuların oluşumu	
2	Doku tipleri	
3	Epitel dokusunun genel özellikleri ve epitel tipleri	
4	Örtü ve salgı epitel çeşitleri	
5	Bağ dokusu ve bağ dokusu tipleri	
6	Bağ dokusu hücreleri	
7	Özelleşmiş bağ dokusu ve yağ dokusu	
8	ARASINAV	
9	Özelleşmiş bağ dokusu ve yağ dokusu	
10	Kan doku ve hematopoiez	
11	Kan hücresi tiplerinin yapısı ve fonksiyonları	
12	Kıkırdak doku	
13	Kemik doku	
14	Kas dokusu, düz kas, kalp kası ve iskelet kası	
15	Sinir dokusu, nöronlar, nöroglia hücreleri, sinapslar	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	3	4	3	4	4	3	2	2	2	2	2	2				
Ö1	4	3	4	3	4	4	3	2	2	2	2	2	2				
Ö2	4	3	4	3	4	4	3	2	2	2	2	2	2				
Ö3	4	3	4	3	4	4	3	2	2	2	2	2	2				
Ö4																	
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
4		Mikoloji	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Fungusların morfolojisi, üreme, büyüme, beslenme, metabolizma ve sınıflandırılmasının öğretilmesidir.
Dersin İçeriği	Mikolojiye giriş, Fungus hücresi ve thallus tipleri, Funguslarda görülen özel somatik yapılar, Hif dokuları, Funguslarda üreme, Fungusların gıda istekleri ve beslenme, Fungal metabolizma
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Mikoloji-I (Morfoloji, üreme, metabolizma, büyüme ve beslenme, Dördüncü Baskı). Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, Erzurum, 91s
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

--

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
<b>Etkinlik</b>			
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Fungusların morfolojik yapılarını bilir.
Ö2	Funguslarda üreme yollarını bilir.
Ö3	Fungusların gıda istekleri, beslenmeleri ve metabolizmaları hakkında bilgi sahibi olur.
Ö4	Funguslarda sınıflandırmayı bilir.
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.

P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Mikolojinin tanımı ve tarihçesi	
2	Fungusların somatik yapıları, Fungus hücresi ve fungal dokular	
3	Funguslarda üreme, eşeyli ve eşeysiz üreme yolları	
4	Fungusların sınıflandırılması	
5	Chromistaalemi, Oomycetes sınıfının genel özellikleri	
6	Pythiales ve Perenosporales takımı fungusların genel özellikleri	
7	Zygomycota bölümünün özellikleri	
8	ARASINAV	
9	Ascomycota bölümü, genel özellikleri	
10	Çıplak ascuslufunguslar( Hemiascomycetes) Taphrinatürleri, Plectomycetes ve pyrenomycetes sınıfı funguslar	
11	Discomycetes ve loculoascomycetes sınıfı funguslar	
12	Basidiomycota bölümü, basidium ve basidiomata yapıları basidium oluşum mekanizmaları basidiomycotanın sınıflandırılması	
13	Pas, rastık ve sürme funguslarının spor ve spor yapıları hayat döngüleri	
14	Şapkalı mantarlar, odun çürütücü funguslar	
15	Mitosporikfungusların özellikleri spor yapıları bitki patojeni anamorfikfungus türleri	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5		Moleküler Biyoloji I	3+0	3	5

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölüm / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Moleküler bitki biyolojisini kapsayan dersin ana konuları olarak bitki büyüme ve gelişim yollarının moleküler düzenlenmesi, hücre döngüsü ve programlı hücre ölümünün moleküler mekanizması ve bitki hormonlarının moleküler etki mekanizmalarının ayrıntılı olarak anlatılarak öğrencilerin bilimsel yönden geliştirilmesi.
Dersin İçeriği	Bu ders kapsamında; nükleik asitlerin yapısal özellikleri, DNA replikasyonu, gen yapısı ve düzenlenmesi, telomerler, mutasyonlar ve DNA onarım mekanizmaları konuları yer alacaktır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Temel moleküler biyolojisi, Lizabeth Allison, Palme yayıncılık
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

--

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Moleküler biyolojinin temel kavramlarını bilir..
Ö2	Biyolojik tabanlı yöntem kullanan sektörlerde görev alabilecek yetkinliktedir.
Ö3	Biyolojik tabanlı ürün geliştirme ve üretim süreçleri konusunda alternatifler üretebilir.
Ö4	Bitki büyüme ve gelişim yollarının düzenlenmesini, hücre döngüsünü ve programlanmış hücre ölümünün moleküler mekanizmasının kavrayabilir
Ö5	Bilim ve bilimsel yöntemi rehber edinir ve mesleki etik bilincine sahiptir.
Ö6	Temel bilimler alanında sahip olduğu bilgi birikimini canlı varlıklar ve ekosistem ile ilgili süreçlere uygular.
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.

P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistik olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Biyomolekülleri, Kimyasal Bağlar, Organeller, Organik moleküllerin yapısı	
2	DNA'nın kimyasal ve fiziksel yapısı, Çift sarmal yapı, Genetik kod, Erime eğrisi özellikleri	
3	Hibritleşme, DNA'nın farklı sarmal formları, Halkasal ve süper kıvrımlı DNA, Histonlar, RNA yapısı	
4	DNA replikasyonu, Replikasyonda görevli proteinler, Prokaryotlarda ve ökaryotlardaki farklılıklar, DNA'nın sarmal açılması	
5	Mutasyon ve tanımı, Nokta mutasyonları, Fiziksel ve kimyasal mutajenler, Doğrudan ve dolaylı mutagenез, SOS tamir yolu, Dimer oluşumu	
6	Gen ve genom, genin temel yapısı, Prokaryotik ve ökaryotik gen yapısı, Ökaryotik gen regülasyonu, Hareketli DNA elementleri, Kromozom katlanması, Asetilasyon ve Metillenme, Transpozonlar, Metabolik kontrol	
7	Virüslerde DNA yapısı, Revers transkripsiyon, Bakteri, bitki ve hayvan virüsleri, Faj-Bakteri ilişkisi, Transdüksiyon, Kanseri ve virüs, Prionlar, Viroidler	
8	ARASINAV	
9	Bakterilerdeki DNA yapısı, Konjugasyon, Rekombinasyonda kullanılan vektörler, Plazmit ve yapısı	
10	Transkripsiyon, Bir gen bir polipeptit, Prokaryotlarda gen transkripsiyonu, RNA polimeraz, Transkripsiyon safhaları, Prokaryotlarda gen transkripsiyonunun kontrolü	
11	Gen ifadelerinin kontrolü, Operon ve promotor, Triptofan baskılayıcısı, Laktöz operonu, Ökaryotlarda gen transkripsiyonunun aşamaları, Transkripsiyon faktörleri, RNA işlenmesi	
12	mRNA parçalanmasının düzenlenmesi, Translasyon, ribozom yapısı, bir polipeptidin yapımı, translasyonun kontrolü, poliribozomlar, sinyal peptit yapısı, Protein katlanması	
13	Enzimler ve enzimlerin yapısı, Enzimlerin özgünlüğü, Enzimlerin biyosentezi, Enzimlerin isimlendirilmesi ve sınıflandırılması, Biyokatalizör olarak enzimler, enzim aktivitesinin düzenlenmesi, Genetik kontrol	
14	Plazma membranlarının fonksiyonları, Sinyalleme, Hücrelerarası etkileşim, Membranların kimyasal bileşimi, Membran akışkanlığının önemi, membran proteinleri, Plazma membranında madde geçişleri, membranlardan suyun difüzyonu	
15	Plazma membranlarının fonksiyonları, Sinyalleme, Hücrelerarası etkileşim, Membranların kimyasal bileşimi, Membran akışkanlığının önemi, membran proteinleri, Plazma membranında madde geçişleri, membranlardan suyun difüzyonu	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17



TÜM	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				
Ö1	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				
Ö2	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				
Ö3	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				
Ö4	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				
Ö5	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük				2=Düşük				3=Orta				4=Yüksek		5=Çok Yüksek		

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5		Moleküler Biyoloji Laboratuvarı	0+2	1	3

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Öğrencilere temel moleküler teknikler hakkında genel bilgiler sağlamak. Her bir ders, nükleik asitlerin klonlama ve izolasyonuna ve proteinlerin tanımlanmasına ayrılmıştır.
Dersin İçeriği	Moleküler biyoloji alanındaki güncel tekniklerin teorik ve uygulamalı öğretimi.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Moleküler Biyoloji Mehmet Karataş, Nobel Yayıncılık
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40

Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	0	0	0
Laboratuvar	14	2	28
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	24	24
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 3		90

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Ökaryotik ve prokaryotik canlılardan DNA ve RNA izole edebilme yeteneğine sahip olur
Ö2	PCR ile DNA'yı çoğalma yeteneğine sahip olur
Ö3	Nükleik asitleri görüntüleyebilme yeteneğine sahip olur
Ö4	Gen ekspresyon seviyelerini ölçebilme yeteneğine sahip olur
Ö5	Protein izolasyonu ve miktarını tayin edebilme yeteneğine sahip olur
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistikî olarak değerlendirip yorumlayabilir.

P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Ökaryotik ve prokaryotik canlılardan DNA izolasyonu	
2	Ökaryotik ve prokaryotik canlılardan RNA izolasyonu	
3	Transformasyon, Transfeksiyon, Klonlama	
4	Konjugasyonun gösterilmesi	
5	Rekombinasyon	
6	PCR ve Jel elektroforezi	
7	DNA dizi analizi	
8	ARASINAV	
9	Gen ekspresyon seviyelerinin ölçülmesi, real-time PCR	
10	Protein izolasyonu ve kantitasyonu	
11	Protein immunblot (western)	
12	Kromozomların incelenmesi	
13	Floresan mikroskopunda fare hücrelerinin incelenmesi	
14	Mendel kalıtımı	
15	Genetik veri tabanlarının analizi	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				
Ö1	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				
Ö2	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				
Ö3	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				
Ö4	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				
Ö5	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5		Proteomik	3+0	3	5

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Genomiks, transkriptomiks ve proteomiks disiplinleri ve bu disiplinlerin uygulama alan ve yöntemleri ile ilgili detaylı bilginin öğrenciye aktarılması.
Dersin İçeriği	Genom, transkriptom ve proteom kavramları, genom dizisi düzeyinde varyasyonlar, gen ifadesinin transkripsiyon ve translasyon seviyesinde düzenlenmesi, genomik, transkriptomik ve proteomik analiz yaklaşımlarının öğrenciye açıklamalı olarak anlatılması.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Nelson, D. L., Cox, M. M. 2013. Biyokimyanın İlkeleri-Lehninger. Palme Yayıncılık
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
---------------------	--------	---------

Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	14	1	14
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	48	48
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>	<b>AKTS Kredisi : 6</b>		<b>180</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Genom, proteom ve transkriptom kavramlarını detaylı şekilde bilir
Ö2	DNA dizisindeki farklılıkların tespit edilmesi ve genom düzeyinde analizler konularında kapsamlı bilgi sahibi olur
Ö3	Gen ifadesinin düzenlenmesi konusunda ayrıntılı bilgi sahibi olur
Ö4	-omiks yaklaşımlarının birbirini tamamlayacak şekilde beraberce nasıl kullanılabileceğini bilir
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.

P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Genom, transkriptom ve proteom kavramları.	
2	Genom büyüklüğü, organizasyonu ve yapısı	
3	DNA dizileme: Sanger dizileme yöntemi, prensip ve metodoloji	
4	Genomik kütüphaneler	
5	Yeni nesil DNA dizileme yaklaşımları-1	
6	Yeni nesil DNA dizileme yaklaşımları-2	
7	Büyük genom verisi analizleri	
8	ARASINAV	
9	Gen ifadesinin transkripsiyon ve transkripsiyon sonrası aşamalarında düzenlenmesi ve transkriptom analizleri.	
10	Transkriptom analizleri	
11	Global transkriptom veri analizi	
12	Proteom analizleri	
13	Proteom analizleri ve proteomik	
14	-omiks yaklaşımlarının araştırmalarda kombine şekilde kullanımı-1	
15	-omiks yaklaşımlarının araştırmalarda kombine şekilde kullanımı-2	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2				
Ö1	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2				
Ö2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2				
Ö3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2				
Ö4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2				
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5		Proteomik Laboratuvarı	0+2	1	3

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Genom, genom dizileme, genom anlatımı, biyomedikal genom ve proteom araştırmaları, protein 3 boyutlu yapısı, protein işlevinin anlaşılması
Dersin İçeriği	Genom tanımı, tüm genom dizileme, çeşitli türlerde korunan genler, insan genomuna genel bakış, DNA dizisinde değişim olmadan genomda gen anlatımının değişmesi mümkün müdür? Genomik tanı, DNA dizisinin kullanımı ile yeni aşı, antibiyotiklerin yapımı, yeni tedavilerin bulunması, genomik varyasyonlar, genetik modifiye organizmalar, DNA mikroarrayleri, farklı koşullar için proteinler, protein yapı ve fonksiyonu, protein çipleri
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Discovering Genomics, Proteomics and Bioinformatics (2nd Edition) A. Malcolm Campbell, Laurie J. Heyer, Cold Spring Harbor Laboratory Press and Benjamin Cummings: (2006)
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--



Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	0	0	0
Laboratuvar	14	2	28
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	24	24
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 3</b>	<b>90</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Bu dersin sonunda öğrenciler genom hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olacaktır.
Ö2	Genom dizileme ve genom anlatımını bilir.
Ö3	Biyomedikal genom ve proteom araştırmaları hakkında bilgi sahibi olur.
Ö4	Proteinin 3 boyutlu yapısını bilir.
Ö5	Protein işlevi hakkında kapsamlı bilgi sahibi olur.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.

P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Protein analizi için kullanılan yöntemler	
2	Protein ekstraksiyonu	
3	Protein miktar tayini	
4	Tek boyutlu elektroforez	
5	Jel boyama yöntemleri	
6	İki boyutlu elektroforez: Birinci boyut	
7	İki boyutlu elektroforez: İkinci boyut	
8	ARASINAV	
9	Gümüş boyama	
10	Jel görüntü analizleri	
11	Jelde triptik kesim	
12	Kütle spektrometrisi	
13	Western Blotlama	
14	Kirleticilerin uzaklaştırılması	
15	Örnek çalışma	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	2				
Ö1	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	2				
Ö2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	2				
Ö3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	2				
Ö4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	2				
Ö5	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5		Ekoloji	3+0	3	6

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Ekoloji biliminin tarihçesinin ve ilgili kavramlarının tanıtılmasıdır. Bu amaçla ekolojinin temel kavram ve ilkelerinin öğretilmesi amaçlanmıştır
Dersin İçeriği	Ekolojinin tanımı, tarihçesi ve ekolojinin bölümleri, mekansal ve canlı toplulukları ile ilgili kavramlar, Liebig'in minimum kavramı, tolerans yasası, optimum ve sınırlayıcı faktör kavramı, ekolojik ilişkiler ve ekolojik faktörler, ekolojik faktör kavramı ve sınıflandırılması, iklim faktörleri, edafik faktörler ve canlılara etkileri, biyotik faktörler, popülasyon ekolojisi, tür toplulukları ekolojisi, Kommunitelerin yapısal ve işlevsel özellikleri ve ekosistem kavramı ve ekosistemin öğeleri ve işlevsel özellikleridir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Boşgelmez, A., Boşgelmez, İ.İ., Savaşçı, S., Paslı, N., Kaynaş, S. 2000. Ekoloji I. ISVAK yayın No.6, 2. baskı. 884 s., Ankara K2-YKGeldiay, R. ve Kocataş, A. 1975. Genel Ekoloji. Ege Üniv. Fen Fak. Yay. No. 65, 313 s., İzmir.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	14	1	14
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	48	48
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 6</b>	<b>180</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Ekolojinin bilim dünyası içerisindeki yeri ve tanımını açıklar
Ö2	Ekoloji biliminin temel kavramlarını listeler
Ö3	Biyotik ve abiyotik faktörlerle canlılar arasındaki etkileşimleri açıklar.
Ö4	
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.

P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Ekolojinin tanımı, tarihçesi ve ekolojinin bölümleri	
2	Ekolojinin mekansal ve canlı toplulukları ile ilgili kavramları	
3	Liebig'in Minimum Kavramı, Tolerans yasası, Optimum ve Sınırlayıcı Faktör kavramı	
4	Ekolojik ilişkiler ve ekolojik faktörler, ekolojik faktör kavramı ve sınıflandırılması	
5	Ekolojik ilişkiler ve ekolojik faktörler, ekolojik faktör kavramı ve sınıflandırılması	
6	İklim faktörleri (Işık, sıcaklık) ve canlılara etkileri	
7	İklim faktörleri (Nem, Yağış, Rüzgâr) ve canlılara etkileri	
8	ARASINAV	
9	Edafik faktörler ve canlılara etkileri	
10	Biyotik faktörler (rekabet, beslenme, simbiyozis vd.)	
11	Populasyon ekolojisi (populasyonun yapısal özellikleri)	
12	Populasyonun gelişmesi ve populasyonun dengesi	
13	Tür toplulukları ekolojisi (kommünite kavramı ve kommüniteyi oluşturan türlerin özellikleri)	
14	Kommünitelerin yapısal ve işlevsel özellikleri	
15	Ekosistem kavramı ve ekosistemin öğeleri ve işlevsel özellikleri	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	3	3	4	2	2	3	2	2					
Ö1	4	4	4	4	3	3	4	2	2	3	2	2					
Ö2	4	4	4	4	3	3	4	2	2	3	2	2					
Ö3	4	4	4	4	3	3	4	2	2	3	2	2					
Ö4																	
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5		Bitki Embriyolojisi	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Açık tohumlu ve kapalı tohumlu bitkilerde embriyo gelişiminin anlaşılması.
Dersin İçeriği	Embriyolojinin tanımı ve kapsamı, açık ve kapalı tohumlu bitkilerde erkek ve dişi gametlerin oluşumu, döllenme, embriyo gelişimi, endosperma gelişimi, dikotiledon ve monokotiledon bitkiler anlatılacaktır
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Bitki Embriyolojisi (Angiosperm), M. Unal, Nobel Yayın Dağıtım, 2009.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40

Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Gimnosperm bitkilerde döllenme ve embriyo gelişiminin nasıl gerçekleştiğini bilir.
Ö2	Angiosperm bitkilerde döllenme ve embriyo gelişiminin nasıl gerçekleştiğini bilir.
Ö3	Angiosperm ve Gimnosperm bitkilerde çiçek ve organ oluşumlarını bilir.
Ö4	Erkek ve dişi gamet gelişimini bilir.
Ö5	Embriyo kesesi tiplerini ve döllenmeyi bilir.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.

P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Embriyolojinin Tanımı ve Kapsamı	
2	Bitkilerde Üreme	
3	Bitkilerde Üreme	
4	Gimnosperm Bitkilerde Döllenme ve Embriyo Gelişimi	
5	Angiosperm Bitkilerde Döllenme ve Embriyo Gelişimi	
6	Gimnosperm Çiçeği ve Çiçek Organları	
7	Angiosperm Çiçeği ve Çiçek Organları	
8	ARASINAV	
9	Dişi Organ Gelişimi ve Çeşitleri	
10	Dişi Organ Gelişimi ve Çeşitleri	
11	Erkek Gamet	
12	Dişi Gamet	
13	Embriyo Kesesi Tipleri ve Döllenme	
14	Endosperm Gelişimi ve Tipleri	
15	Dikotiledon Embriyo Gelişim Tipleri	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
Ö1	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
Ö2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
Ö3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
Ö4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
Ö5	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				



**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5		Moleküler Sistematik	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	1. Kemotaksonomide kullanılan moleküler metodların canlıların sistematigiindeki yerinin kavranması 2. Kemotaksonominin yerini alan DNA metodlarının önemini anlama. 3.DNA bar-kod adı verilen taksonomi metodunun kavranması 4.Farklı taksonomik gruplarda yaygınlıkla kullanılan DNA bar-kod kaynakları ve markerlerinin öğrenilmesi. 5.Moleküler sistematik ve biyoinformatik ilişkilerinin kavranması.
Dersin İçeriği	Moleküler sistematikte kullanılan tekniklerin ve uygulamaların kavranması
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Genomics and Genetics. R. A. Meyers (Editor). 2007. Wiley-VCH, Weinheim.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

--

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Kemotaksonomide kullanılan moleküler metodların canlıların sistematiğindeki yerini kavrar
Ö2	Kemotaksonominin yerini alan DNA metodlarının önemini anlar
Ö3	DNA bar-kod adı verilen taksonomi metodunu kavrar
Ö4	Farklı taksonomik gruplarda yaygınlıkla kullanılan DNA bar-kod kaynakları ve markerlerini öğrenir
Ö5	Moleküler sistematik ve biyoinformatik ilişkilerini kavrar
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.

P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Nükleer, mitokondrial ve kloroplast DNA'ları.	
2	Bitkilerde, kuşlarda ve diğer hayvanlarda DNA barkod.	
3	CO1, rbcL, matK ve diğer barkod genleri	
4	Mikrosatellitler, minisatellitler ve haplotipler	
5	Klasik sistematik	
6	Kemotaksonomi	
7	Genomik ve proteomik	
8	ARASINAV	
9	Allozimlerin sistematikte kullanımı	
10	Türlerde kromozomal varyasyon, kriptik türler.	
11	DNA barkod veri bankaları	
12	Nokta Mutasyonlar	
13	Çeşitli organizmalara ait genomların karşılaştırılması	
14	Fosil kataloglar ve filogenetik	
15	Kladistik ve kladograms-Biyoinformatik ve DNA barkod software	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö1	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö2	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö3	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö5	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5		Tıbbi ve Aromatik Bitkiler	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Tıbbi bitkilerin botaniksel özellikleri ve kimyasal yapılarının öğretilmesi
Dersin İçeriği	Tıbbi bitkiler ve tarihi gelişim süreci, Tıbbi ve aromatik bitkilerin önemi, Tıbbi bitkilerin sınıflandırılması, Tıbbi bitkilerin üretimi, Tıbbi bitkilerin kalitesi üzerine etkili olan faktörler
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Öğrencilerin kullanabilecekleri kitaplar, ders notları ve makaleler yazılabilir. En fazla 5-6 adet kaynak yazılması yeterlidir.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40

Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>	<b>AKTS Kredisi : 4</b>		<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Tıbbi bitkilerin kullanım şekilleri hakkında bilgi ve becerilerin kazandırılması
Ö2	Tıbbi bitkilerinin yetiştirilme ortamlarının bilinmesi
Ö3	Bitkilerin tıpta kullanımları ile ilgili gelişimsel sürecin öğrenilmesi
Ö4	
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistikî olarak değerlendirip yorumlayabilir.

P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Tıbbi bitkiler ve tarihi gelişim süreci	
2	Tıbbi bitkilerin tanınması	
3	Tıbbi bitkilerin kimyasal yapıları	
4	Tıbbi ve aromatik bitkilerin önemi	
5	Tıbbi bitkilerin sınıflandırılması	
6	Tıbbi bitkilerin ekolojik istekleri	
7	Tıbbi bitkilerin üretimi	
8	ARASINAV	
9	Tıbbi bitkilerin ekim şekli ve zamanı	
10	Tıbbi bitkilerin ekim şekli ve zamanı	
11	Ekim nöbeti ve tohumluk	
12	Sıklık, Gübreleme	
13	Hasat ve depolama	
14	Tıbbi bitkilerin tarımı	
15	Tıbbi bitkilerin kalitesi üzerine etkili olan faktörler	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	3	3	4	4	4	4	2	2	3	3	2	2				
Ö1	4	3	3	4	4	4	4	2	2	3	3	2	2				
Ö2	4	3	3	4	4	4	4	2	2	3	3	2	2				
Ö3	4	3	3	4	4	4	4	2	2	3	3	2	2				
Ö4																	
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5		DNA Barkodlama	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölüm / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Türlerin tanımlanması ve keşfi için DNA tabanlı yaklaşımlar hakkında bilgi sahibi olmak. Tür tanımlama, barkodlama iş akışları ve barkodlama uygulamalarına genel bakış için geçmiş çalışmalar göz atma. Moleküler tekniklere ve moleküler markörlere giriş ve farklı taksonomik gruplara ait Barkod verileri analiz sonuçlarına bakma ve bunları nasıl DNA Barkodlamanın Temelleri
Dersin İçeriği	Moleküler teknikler 2; DNA Barkodlamanın Temelleri: Moleküler markörler 1, DNA Barkodlamanın temelleri: Moleküler markörler 2; DNA Barkod analizi; DNA Barkodlama ve Taksonomi; DNA Barkodlama Uygulamaları I (Ekoloji, Koruma); DNA Barkodlama Uygulamaları II (Evrim Biyolojisi); DNA Barkodlama Uygulamaları III (Gıda güvenliği); DNA Barkodlama Uygulamaları IV (Zararlı ve Sağlık Yönetimi); DNA Barkodlama Uygulamaları V (İstilacı Türler); DNA Barkodlama Uygulamaları VI (Biyo-gözetim, Habitat İzleme)
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Bedava ulaşılabilir yazılımlar kullanılarak moleküler verilere dayalı filogenetik rekonstrüksiyonun anlaşılması.
Ö2	PCR ve DNA dizileme prensiplerini ve türleri tanımlamak için DNA barkodlama kullanımını anlamak
Ö3	
Ö4	
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve



	tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	DNA Barkodlamanın Temelleri: Moleküler teknikler 1	
2	DNA Barkodlamanın Temelleri: Moleküler teknikler 2	
3	DNA Barkodlamanın Temelleri: Moleküler markörler 1	
4	DNA Barkodlamanın temelleri: Moleküler markörler 2	
5	DNA Barkod analizi	
6	DNA Barkodlama ve Taksonomi	
7	DNA Barkodlama Uygulamaları I (Ekoloji, Koruma)	
8	Arasınav	
9	DNA Barkodlama Uygulamaları II (Evrim Biyolojisi)	
10	DNA Barkodlama Uygulamaları III (Gıda güvenliği)	
11	DNA Barkodlama Uygulamaları IV (Zararlı ve Sağlık Yönetimi)	
12	DNA Barkodlama Uygulamaları V (İstilacı Türler)	
13	DNA Barkodlama Uygulamaları VI (Biyo-gözetim, Habitat İzleme)	
14	DNA Barkodlamada gelecekteki eğilimler	
15	FİNAL	
16		

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	4	4	2	3	3	3	2	2				
Ö1	3	3	3	3	4	4	4	2	3	3	3	2	2				
Ö2	3	3	3	3	4	4	4	2	3	3	3	2	2				
Ö3																	
Ö4																	
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
5		Epigenetik	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Dersin amacı, DNA ve histonlarda gerçekleşen epigenetik modifikasyonların mekanizmasını, kromatin yapısını ve gen regülasyonundaki rollerini, epigenetik modifikasyonların normal gelişim sürecinde nasıl fonksiyon gösterdiğini ve hastalıklarla ilişkisinin anlaşılmasıdır.
Dersin İçeriği	Bu ders, epigenetik modifikasyonların tanımlanmasını, tiplerini, birbirleriyle bağlantılarının anlaşılmasını içerir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Human Epigenetics: How Science Works, Carsten Carlberg ? Ferdinand Molnár, Springer, 2019, ISBN 978-3-030-22906-1 ISBN 978-3-030-22907-8 (eBook) <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-030-22907-8">https://doi.org/10.1007/978-3-030-22907-8</a>
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	DNA ve histonda gerçekleşen epigenetik modifikasyonları öğrenmek ve epigenetik modifikasyonlar arasındaki ilişkiyi bilir.
Ö2	Kromatin yapısını anlar.
Ö3	Epigenetik modifikasyonların gen regülasyonu üzerindeki etkisini anlar.
Ö4	Normal gelişim sürecinde ve hastalıkların oluşum ve seyrinde epigenetik mekanizmaların önemini kavrar.
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.

P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Epigenetiğe giriş	
2	Kromatin	
3	DNA metilasyonu	
4	Histon modifikasyonları	
5	Kromatin modifiye edici proteinler ve RNA	
6	Embriyogenez ve hücreyel farklılaşmada epigenetiğin rolü	
7	Embriyogenez ve hücreyel farklılaşmada epigenetiğin rolü	
8	ARASINAV	
9	Populasyon Epigenetiği ve Yaşlanma	
10	Kanser epigenetiği	
11	Kanser epigenetiği	
12	Nöro-epigenetik	
13	Beslenme ve epigenetik	
14	İmmün sistemde epigenetiğin rolü	
15	Epigenom ve Çevresel etkenler	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	3	3	3	2	2	3	3	2	2				
Ö1	4	4	4	4	3	3	3	2	2	3	3	2	2				
Ö2	4	4	4	4	3	3	3	2	2	3	3	2	2				
Ö3	4	4	4	4	3	3	3	2	2	3	3	2	2				
Ö4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	3	3	2	2				
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6		Moleküler Biyoloji II	3+0	3	5

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu dersin amacı canlı sistemlerdeki biyolojik moleküllerin işlev-yapı ilişkisini ve biyokimyasal kontrolünü moleküler mekanizmayla açıklayabilmesini sağlamaktır.
Dersin İçeriği	Bu ders kapsamında; canlı yapısına katılan nükleik asitlerin yapısı ve işlevi, protein biyosentezi ve diğer moleküller ile olan ilişkileri yanında Moleküler biyoloji alanında kullanılan yöntemler, analiz ve sonuçların değerlendirilmesi, ilgili cihazlar ve çalışma prensipleri konuları yer alacaktır.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Moleküler Hücre Biyolojisi, Harvey Lodish, Palme yayıncılık Moleküler Biyoloji, Nihat Dilsiz, Palme Yayıncılık
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

--

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Canlı hücre ile biyolojik moleküller arasındaki ilişkiyi kavrayabilir.
Ö2	Biyolojik makromolekülleri analiz edebilir.
Ö3	Spektrofotometrik ve kromatografik yöntemleri uygulayabilir.
Ö4	Farklı yöntemlerle protein tayini yapabilir.
Ö5	Çeşitli biyolojik materyallerden DNA izolasyonu yapabilir.
Ö6	Nükleik asit, gen ve protein sentezini ilişkilendirebilir.
Ö7	Hücre döngüsünü ve kontrol mekanizmalarını açıklayabilir.
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.

P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Kanserin moleküler biyolojisi, Kansere hücrelerinin genel özellikleri	
2	Kanserin moleküler biyolojisi, Kansere hücrelerinin genel özellikleri	
3	Gen klonlama, Amaçları, Rekombinant DNA teknolojisi	
4	Restriksiyon enzimleri ve isimlendirilmesi, Gen klonlamasında temel prensipler	
5	Polimeraz zincir reaksiyonu ve aşamaları, PCR'in kullanım alanları, PCR çeşitleri, Genomik kütüphaneler ve taranması	
6	Polimeraz zincir reaksiyonu ve aşamaları, PCR'in kullanım alanları, PCR çeşitleri, Genomik kütüphaneler ve taranması	
7	DNA izolasyonu, izolasyon aşamaları, DNA'nın çöktürülmesi, DNA miktarının belirlenmesi, DNA'nın elektroforetik profili, Farklı doku ve hücreler için izolasyon stratejileri, RNA'nın elektroforetik belirlenmesi, Hibridizasyon	
8	ARASINAV	
9	Hibridizasyon çeşitleri, Restriksiyon fragment uzunluk polimorfizmi, Klonlanmış gen aktarımları, ökaryotlarda rekombinant DNA teknolojisinin kullanımı, Gen tedavisi	
10	Nükleik asitlerin moleküler analizi, Agaroz jel elektroforezi, Poliakrilamid jel elektroforezi, Pulsed field gel elektroforezi, Nükleik asitlerin restriksiyonu ve modifikasyonu, Restriksiyon enzimlerinin kesme özellikleri, DNA hibritasyonu, Mikroerey, Mikroerey basamakları	
11	Hibridizasyon ve tarama, Mikroerey teknolojisinin avantajları, Antisens teknolojisi, miRNA ve siRNA mekanizması, DNA dizi analizi, PCR ile doğrudan dizi belirleme	
12	Protein analiz yöntemleri, Homojenizasyon, Santrifüjleme, Tuz ile çöktürme, Jel filtrasyonu, Kolon kromatografisi, İyon değiştirme kromatografisi, Afinite kromatografisi ve aşamaları, Hidrofobik etkileşim kromatografisi, Yüksek basınçlı sıvı kromatografisi, SDS-PAGE, İzoelektrik odaklama, Kapiler elektroforez, Western blotlama	
13	Proteomiks, Protein aminoasit dizisinin saptanması, Enzim aktivitesi ve protein tayini, Biüret reaksiyonu, Lowry Metodu, Bradford metodu	
14	Bitki kallus kültürü, Hücre kültürü, Protoplast oluşumu ve kültür, Transgenik bitki oluşumu, Agrobacterium aracılı gen transferi, Gen aktarımında kullanılan bitki kısımları, Bitkilere doğrudan gen aktarım yöntemleri	
15	Elektroporasyon ile gen transfer yöntemleri, Hızlandırılmış partiküllerden yararlanarak gen aktarımı, Mikroenjeksiyon ile gen aktarımı, Bitkilerde moleküler biyolojinin uygulama alanları, Herbisitlere dayanıklı bitkilerin elde edilmesi, Virüslere dirençli bitkilerin üretilmesi, böceklerle dayanıklı bitkilerin üretilmesi	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				
Ö1	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				
Ö2	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				

Ö3	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				
Ö4	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				
Ö5	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				
Ö6	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				
Ö7	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3				
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük				2=Düşük				3=Orta				4=Yüksek		5=Çok Yüksek		



**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6		Hayvan Fizyolojisi	3+0	3	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölüm / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Hayvan fizyolojisinin temellerini anlatmak.
Dersin İçeriği	Fizyolojinin amacı, homeostasis, vücudun kontrol sistemleri ve hücrenin yapısı Omurgasız ve omurgalılarda sindirim sistemi, sindirim enzimleri salgılanmasının kontrolü Omurgasız, omurgalılarda kalbin yapısı,insanda kalbin yapısı ileti sistemleri, damarlar, küçük ve büyük dolaşım, lenfatik sistem. Omurgalılarda solunum sistemi, İnsanda solunum mekanizması ve solunumun sinirsel kontrolü Omurgasız ve omurgalılarda boşaltım ve böbrek tipleri. İnsanda böbrek, nefronun yapısı, idrarın bileşimi, boşaltımın sinirsel ve hormonal kontrolü. Kanın özellikleri, eritrositler, lökositler ve trombositler. Omurgalılarda derinin yapısı, insanda deri, omurgasız ve omurgalılarda hareket sistemi Omurgasızlarda ve omurgalılarda üreme sistemi, insanda dişi ve erkek üreme sistemleri. Omurgalılarda sinir sistemi İnsanda santral sinir sistemi İnsanda periferik sinir İnsanda otonom sinir sistemi. Duyu organları
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Animal Physiology Roger Eckert and David Randal,1983 Animal Physiology
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Fizyolojinin amacı, fizyolojide genel kavramlar, vücudun kontrol sistemleri hakkında bilgi edinir
Ö2	İlkel canlıdan gelişmiş canlıya doğru gidildikçe organizma sistemlerindeki yapısal değişimleri ve mekanizmaları öğrenir.
Ö3	Hayvanlar üzerinde yapılacak bazı uygulamalarla fizyolojik olayları gözlemlemiş olur.
Ö4	
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.

P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Fizyolojinin amacı	
2	Homeostasis, vücudun kontrol sistemleri ve hücrenin yapısı	
3	Omurgasız ve omurgalılarda sindirim sistemi, sindirim enzimleri salgılanmasının kontrolü	
4	Omurgasız, omurgalılarda kalbin yapısı, insanda kalbin yapısı ileti sistemleri, damarlar, küçük ve büyük dolaşım, lenfatik sistem.	
5	Omurgalılarda solunum sistemi, insanda solunum mekanizması ve solunumun sinirsel kontrolü	
6	Omurgasız ve omurgalılarda boşaltım ve böbrek tipleri. insanda böbrek, nefronun yapısı, idrarın bileşimi, boşaltımın sinirsel ve hormonal kontrolü.	
7	Kanın özellikleri, eritrositler, lökositler ve trombositler.	
8	ARASINAV	
9	Omurgalılarda derinin yapısı, insanda deri, omurgasız ve omurgalılarda hareket sistemi	
10	Omurgasızlarda ve omurgalılarda üreme sistemi, insanda dişi ve erkek üreme sistemleri.	
11	Omurgalılarda sinir sistemi	
12	insanda santral sinir sistemi	
13	insanda periferik sinir	
14	insanda otonom sinir sistemi.	
15	Duyu organları	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2				
Ö1	4	4	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2				
Ö2	4	4	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2				
Ö3	4	4	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2				
Ö4																	
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6		Popülasyon Genetiği	3+0	3	5

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

Ekte sunulmuş olan FEDEK'in istediği ölçütler kapsamında müfredata eklenmiştir.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin popülasyon genetiği ilkeleri ve uygulamaları hakkında kapsamlı bilgi almalarını sağlamaktır.
Dersin İçeriği	Giriş: Popülasyon Genetiğinde kullanılan kavramlar, Genotip Frekansları: Hardy Weinberg Kuralları ve Uygulamaları, : Fiksasyon İndeksi ve Heterozigotluk, Gametik Dengesizlikler, Genetik Göçler ve Etkin Popülasyon Büyüklüğü,Popülasyon Yapısı ve Gen Hareketleri, Mutasyonlar, Doğal Seçilim, Doğal Seçilim Modelleri Moleküler Evrim, Kantitatif Özellik Varyasyonları ve Evrim Kantitatif Özellik Varyasyonlarının Mendel Temelleri , Popülasyon Genetiği Uygulamaları.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Population Genetics, 2009. Matthew B. Hamilton. Wiley-Blackwell, UK. ISBN 978-1405-132-770
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Bu ders tamamlandığında öğrenciler popülasyonların genetik yapı ve dinamikleri hakkında geniş bilgiye sahip olacaklar ve Hardy-Weinberg kavramını daha iyi anlayacaklardır.
Ö2	Bir popülasyon içerisinde genetik değişimlere katkı yapan ve genetik dengeyi etkileyen mutasyon, göç, seçilim ve popülasyon büyüklüğü gibi faktörleri anlayacaklardır.
Ö3	Popülasyonlardaki bağlantı dengesizliğini bileceklerdir.
Ö4	Popülasyon Genetiği ve filogenetik verilerin İstatistik analizlerini yapabileceklerdir.
Ö5	Moleküler evrim kavramını anlayabileceklerdir.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri

	izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Giriş: Populasyon Genetiğinde kullanılan kavramlar	
2	Genotip Frekansları: Hardy Weinberg Kuralları ve Uygulamaları	
3	Genotip Frekansları: Fiksasyon İndeksi ve Heterozigotluk, Gametik Dengesizlikler	
4	Genetik Göçler ve Etkin Popülasyon Büyüklüğü	
5	Genetik Göçler ve Etkin Popülasyon Büyüklüğü	
6	Populasyon Yapısı ve Gen Hareketleri	
7	Populasyon Yapısı ve Gen Hareketleri	
8	ARASINAV	
9	Mutasyonlar	
10	Mutasyonlar	
11	Doğal Seçilim	
12	Doğal Seçilim Modelleri	
13	Moleküler Evrim	
14	Kantitatif Özellik Varyasyonları ve Evrim	
15	Kantitatif Özellik Varyasyonlarının Mendel Temelleri	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	2	2				
Ö1	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	2	2				
Ö2	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	2	2				
Ö3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	2	2				
Ö4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	2	2				
Ö5	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6		Moleküler Bitki Fizyolojisi	3+0	3	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

Ekte sunulmuş olan FEDEK'in istediği ölçütler kapsamında müfredata eklenmiştir.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bitki ve bitki organlarının fonksiyonları ile bitkilerin yapısı, fizyolojisi ve biyokimyası arasındaki ilişkileri öğretmektir.
Dersin İçeriği	Su metabolizması, mineral metabolizması, karbon ve azot metabolizmaları, çiçek ve meyve teşekkülü.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Kocaçalışkan,İ., Bitki Fizyolojisi, Bizim Büro Basım yayın, 2010.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40

Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Dersin sonunda öğrenciler difüzyon, ozmoz ve su potansiyeli hakkında bilgi sahibi olacaktır.
Ö2	Bu dersin sonunda öğrenciler, bitkilerde su alımı hakkında bilgi sahibi olacaktır.
Ö3	Bu dersin sonunda öğrenciler mineral, karbon, azot ve enerji metabolizması hakkında bilgi sahibi olacaktır.
Ö4	Bitki hormonları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olacaktır.
Ö5	Çimlenme, çiçeklenme ve senesens gibi büyüme olayları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olacaktır.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.



P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Difüzyon, osmoz ve su potansiyeli	
2	Bitkilerde su alımı ve verimi	
3	Bitkilerde mineral metabolizması	
4	Bitkilerde enerji metabolizması	
5	Fotosentez	
6	Fotosentez	
7	Solunum	
8	ARASINAV	
9	Solunum	
10	Azot metabolizması	
11	Bitki büyüme düzenleyiciler	
12	Dormansi ve çimlenme	
13	Apikal dominansi	
14	Polarite ve rejenerasyon	
15	Çiçek ve meyve teşekkülü	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	4	4	5	2	4	3	4	2	2				
Ö1	4	4	4	4	4	4	5	2	4	3	4	2	2				
Ö2	4	4	4	4	4	4	5	2	4	3	4	2	2				
Ö3	4	4	4	4	4	4	5	2	4	3	4	2	2				
Ö4	4	4	4	4	4	4	5	2	4	3	4	2	2				
Ö5	4	4	4	4	4	4	5	2	4	3	4	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6		Sitogenetik	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Kalıtım materyalini tanımak. Hücresel seviyede kalıtsal materyali gözlemleyebilmek ve kromozom anormalliklerini farklı test metodları kullanarak tanımlayabilmek
Dersin İçeriği	Kromozomun moleküler organizasyonunu tanımlanması, bitkiler ve çeşitli hayvan hücrelerinden karyotip analizinin yapılması, çeşitli in vivo ve in vitro sitogenetik inceleme metodlarının anlatılması.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Sitogenetik. Prof.Dr.Mehmet Topaktaş, Prof.Dr.Eyyüp Rencüzoğulları. Nobel yayın dağıtım.2010.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
---------------------	--------	---------

Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Hücre ve kromozomların yapısını tanımlar.
Ö2	Bitkilerde kromozom incelemek için mitoz ve mayoz preparatları yapar.
Ö3	Karyotip hazırlar.
Ö4	Kromozom bandlama yöntemlerini öğrenir.
Ö5	In vitro insan kanından ve in vivo hayvan çalışmalarından preparat hazırlamasını öğrenir.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini

	kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Kromozomun moleküler organizasyonu ve kromozom morfolojisi ve kromozomları adlandırma sistemi	
2	Sitogenetik yöntemlerde gözlenebilen kromozom yapı ve sayı anormalliklerinin tanımlanması	
3	Mitoz bölünmede sitogenetik incelemeler yapmak için bitki materyalinden preparat yapımı ve mitotik anormalliklerin incelenmesi	
4	Mayoz bölünmede sitogenetik incelemeler yapmak için bitki materyalinden preparat yapımı ve mayotik anormalliklerin incelenmesi	
5	Kromozom incelemeleri için insan kanından preparat yapma metodlarının anlatılması	
6	Kromozom bantlama yöntemlerinin anlatılması	
7	Mikronukleus test metodunun anlatılması, Profaz veya prometafaz hücrelerinin elde edilmesi ve işaretlenmesi	
8	ARASINAV	
9	X kromatinini cisimciğini inceleme yöntemleri	
10	Drumstick inceleme yönteminin anlatılması	
11	Y kromatinini incele yönteminin gösterilmesi	
12	Deney hayvanlarında mikronukleus ve kromozom aberasyonları ve Kardeş kromatid değişimi test metodlarının anlatılması	
13	Balıklarda kromozom aberasyonları test metodunun anlatılması ve aberasyonların tespit edilmesi ve incelenmesi	
14	Karaciğer mikrozoom fraksiyonu kullanarak KA,KKD,MN test metodlarının anlatılması Kromozomların sayısal anormallikleri	
15	Karaciğer mikrozoom fraksiyonu kullanarak KA,KKD,MN test metodlarının anlatılması Kromozomların sayısal anormallikleri	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	5	5	4	4	4	4	4	2	3	3	3	2	2				
Ö1	5	5	4	4	4	4	4	2	3	3	3	2	2				
Ö2	5	5	4	4	4	4	4	2	3	3	3	2	2				
Ö3	5	5	4	4	4	4	4	2	3	3	3	2	2				
Ö4	5	5	4	4	4	4	4	2	3	3	3	2	2				
Ö5	5	5	4	4	4	4	4	2	3	3	3	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6		Viroloji	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Dersin belirtilen içeriğinin güncel yöntemler ve bilgiler kullanılarak öğrenciye en iyi şekilde aktarılması
Dersin İçeriği	Virüsler hakkında genel bilgiler, zarfsız pozitif zincirli RNA virüsleri, zarflı pozitif zincirli RNA virüsleri, negatif zincirli RNA virüsleri, viroidler, diğer hastalıkla ilişkili küçük viral RNA'lar ve prionlar, çift zincirli RNA virüsleri, küçük genom DNA virüsleri, orta ve büyük DNA'lı hayvan virüsleri, orta ve büyük DNA'lı bakteriyofajlar, viral enfeksiyonların ökaryotik hücrelerdeki biyolojik akibeti, hayvan hücrelerinin tümör virüsleri vasıtasıyla transformasyonu, viral enfeksiyonların organizma ve populasyon üzerindeki biyolojik akibeti.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Genel Viroloji by Ustaçelebi. ve Us, D.A. Pelikan Yayıncılık, Ankara.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Virüslerin temel özellikleri konularında detaylı bilgi sahibi olacaklar.
Ö2	Özel bir virüsün genel özellikleri ve insan hayatındaki önemi konularında detaylı literatür araştırması yapacaklar.
Ö3	Sınıf arkadaşları ile birlikte güncel viroloji konularında yapılan tartışmalara katılacaklar.
Ö4	Virüslerin konaklarıyla olan ilişkileri hakkında detaylı bilgi sahibi olacaklar.
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri

	izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Virüsler ve virolojinin tarihsel gelişimi	
2	Virüslerin morfolojik yapıları	
3	Virüslerin temel özellikleri	
4	Virüslerin sınıflandırılmaları	
5	Virüs-konak ilişkileri ve replikasyonu	
6	Virüslerde genom ve gen ekspresyonu	
7	Virüs enfeksiyonları	
8	ARASINAV	
9	Viral patogenezis	
10	İmmün cevap, viral kontrol ve hastalıkların tedavisi	
11	Güncel virüs konuları ile ilgili seminerler I	
12	Güncel virüs konuları ile ilgili seminerler II	
13	Güncel virüs konuları ile ilgili seminerler III	
14	Klinik virolojide kullanılan güncel yöntemler	
15	Klinik viroloji	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2				
Ö1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2				
Ö2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2				
Ö3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2				
Ö4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2				
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6		Moleküler Stres Biyolojisi	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Stres altındaki bitkilerde meydana gelen fizyolojik olayları açıklamak ve böylece bitkilerin strese cevapla ilgili mekanizmalarını biyolojik, zirai, çevresel, moleküler ve biyoteknolojik açılarından değerlendirmek.
Dersin İçeriği	Stresin tanımı, kuraklık stresi, sıcaklık stresi, ışık ve radyasyon stresi, parazitizm ve hastalık stresi, manyetik alan stresi, tuz stresi, besin stresi. Stres mekanizmaları.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Kocaçalışkan, İ. (2010). Bitki Fizyolojisi (8. Baskı). Bizim Büro Basım Yayın, ISBN 975-8201-39-5.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
---------------------	--------	---------



Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Bu dersin sonunda öğrenciler bitki stres çeşitlerini öğrenir.
Ö2	Stres mekanizmalarının fizyolojik ve biyokimyasal açıklamalarını öğrenir.
Ö3	Stres fizyolojisinin zirai ve çevresel değerlendirmelerini öğrenir.
Ö4	Stres mekanizmalarının moleküler açıklamaları hakkında bilgi sahibi olur.
Ö5	Stres fizyolojisinin biyoteknolojik değerlendirmesini öğrenir.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini

	kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Strese Giriş	
2	Kuraklık Stresi	
3	Kuraklık Stresi	
4	Allelopatik Stres	
5	Sıcaklık Stresi	
6	Parazitizm Ve Hastalık Stresi	
7	Tuz Stresi	
8	Arasınava	
9	Besin Stresi	
10	Elektromanyetik Alan Stresi	
11	Hava Kirliliği Stresi	
12	Işık Ve Radyasyon Stresi	
13	Strese Tolerans Ve Biyoteknoloji	
14	Genetik Mühendisliği Ve Strese Tolerans	
15	Genetik Mühendisliği Ve Strese Tolerans	
16	Final	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö5	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6		Hayvan Embriyolojisi	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Gelişim biyolojisinin tarihi ve prensiplerinin öğrenilmesi
Dersin İçeriği	Canlılarda gamet oluşumu: Oogenez ve spermatogenez olaylarının incelenmesi. Yumurta hücresi ve spermin özellikleri ve döllenme ile yumurtanın aktivasyonu. Segmentasyon ve segmentasyon çeşitlerinin farklı canlı gruplarında incelenmesi. Çeşitli hayvanlarda gastrulasyon, gelişme mekanizmaları ve hücre farklılaşması. Model organizmalarda döllenmiş yumurta hücresinin segmentasyonundan başlayarak embriyo gelişiminin tüm evrelerinin incelenmesi
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

--

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Farklı hayvan gruplarındaki embriyolojik gelişmeyi karşılaştırabilir
Ö2	Embriyo gelişimi sırasında hücre hareketleri, germ tabakaların oluşumu ve organogenez olaylarının nasıl meydana geldiğini bilir
Ö3	Gelişim biyolojisi nin temel kavramlarının daha ileri derecede anlayabilmek için bağımsız olarak araştırabilir
Ö4	Kompleks biyolojik süreçleri incelemek için Model organizmalardan faydalanır
Ö5	Hayvan embriyolarında döllenmiş yumurtadaki genlerin hücre davranışlarını nasıl kontrol ettiğini açıklar.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmaları planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri

	izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Gelişim biyolojisinin tarihçesi	
2	Gelişim biyolojisinin prensipleri	
3	Erken embriyonik gelişim: Gametogenezis	
4	Erken embriyonik gelişim: Döllenme	
5	Erken embriyonik gelişim: Döllenme	
6	Erken embriyonik gelişim: Segmentasyon	
7	Erken embriyonik gelişim: Gastrulasyon	
8	ARASINAV	
9	Seçilmiş omurgasızlarda erken ve geç embriyonik gelişim: Süngerler-Böcekler	
10	Seçilmiş omurgasızlarda erken ve geç embriyonik gelişim: Deniz Kestanesi	
11	Seçilmiş hemikordatlarda erken ve geç embriyonik gelişim: Amphioxus	
12	Seçilmiş omurgalılarda erken ve geç embriyonik gelişim: Kurbağa	
13	Seçilmiş omurgalılarda erken ve geç embriyonik gelişim: Balık	
14	Seçilmiş omurgalılarda erken ve geç embriyonik gelişim: Kuş	
15	Seçilmiş omurgalılarda erken ve geç embriyonik gelişim: Memeli	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2				
Ö1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2				
Ö2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2				
Ö3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2				
Ö4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2				
Ö5	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
6		Gen Teknolojisi ve DNA Onarımı	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

Ekte sunulmuş olan FEDEK'in istediği ölçütler kapsamında müfredata eklenmiştir.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bu dersin amacı Rekombinant DNA tekniklerini ve gen manipülasyon araçlarını öğretmektir.
Dersin İçeriği	Bu derste gen manipülasyonunda kullanılan Rekombinant DNA teknikleri ve araçları anlatılmaktadır. Ders sonunda öğrenciler genetik mühendisliği çalışmalarında hangi teknikleri ve araçları nasıl kullanacaklarını öğrenmesi beklenmektedir.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Gen Klonlama ve DNA Analizi: Giriş, Çeviri Kurulu: Fevzi Bardakçı - Ali Fazıl Yenidünya - Nazan Yılmaz, 2009
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
---------------------	--------	---------

Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>	<b>AKTS Kredisi : 4</b>		<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Ders konusu ile ilgili kendi başına deney tasarlayabilir
Ö2	Ders konusu ile ilgili toplumun ihtiyaçlarına cevap verebilecek çözümler üretebilir
Ö3	Rekombinant DNA tekniklerini açıklar
Ö4	Gen manipülasyonu araçlarını açıklar ve birbirleri ile ilişkilendirir
Ö5	Öğrendiği teknik ve araçları nasıl ve nerede kullanılacağını tasarlar ve uygular
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini

	kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Temel Moleküler Biyoloji ve Genetik Laboratuvarı Teknikleri-1	
2	Temel Moleküler Biyoloji ve Genetik Laboratuvarı Teknikleri-2	
3	Gen Klonlama İçin Vektörler-1	
4	Gen Klonlama İçin Vektörler-2	
5	DNA ve RNA Modifikasyon Enzimleri-1	
6	DNA ve RNA Modifikasyon Enzimleri-2	
7	Gen Manipülasyonunda Polimeraz Zincir Reaksiyonu	
8	ARASINAV	
9	Gen Transfer Yöntemleri	
10	Rekombinant Seçimi, Tarama ve Konfirmasyon Metodları	
11	Ekspresyon Vektör Çeşitleri ve Özellikleri	
12	Klonlanan Genin Ekspresyonu ve Protein Purifikasyonu	
13	Rekombinant protein üretiminde kullanılan konak hücreler	
14	Gen Mühendisliğinde Kullanılan Yazılımlar	
15	Biyoteknoloji ve Tıpta Gen Klonlama ve Uygulamaları	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3	3	2	2				
Ö1	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3	3	2	2				
Ö2	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3	3	2	2				
Ö3	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3	3	2	2				
Ö4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3	3	2	2				
Ö5	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3	3	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				



**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7		Lisans Tezi I	0+2	1	6

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu ders kapsamında, öğrenciler bitirme tezlerini istedikleri bir konuda öğretim üyelerinin danışmanlığında gerçekleştireceklerdir. Bilimsel düşünce şeklinin ve çalışma esaslarının edindirilmesi amaçlanmaktadır.
Dersin İçeriği	Öğretim üyesi tarafından seçilen konunun araştırılması
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40

Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	14	1	14
Proje	14	1	14
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 6		170

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Bireysel olarak bir çalışmaya başlayıp sürdürür.
Ö2	Bir hipotezi ortaya koyup, literatürde temelini araştırır ve bilimsel düşünce geliştirir.
Ö3	Bulunan sonuçları değerlendirir ve savunur.
Ö4	Sonuçları etik ve yasal düzenlemeleri göz önüne alarak araştırır.
Ö5	Bulguları düzenli bir şekilde bir araya getirir, sözlü sunumla ifade eder, tez olarak yazımsal şekilde sunar.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini

	kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Konunun seçilmesi ve hipotezin kurulması	
2	Literatür tarama	
3	Literatür tarama	
4	Deneyin yapılması ve Literatür tarama	
5	Deneyin yapılması ve Literatür tarama	
6	Deneyin yapılması ve Literatür tarama	
7	Deneyin yapılması ve Literatür tarama	
8	ARASINAV	
9	Deneyin yapılması ve Literatür tarama	
10	Deneyin yapılması ve Literatür tarama	
11	Deneyin yapılması ve Literatür tarama	
12	Deneyin yapılması ve Literatür tarama	
13	Deneyin yapılması ve Literatür tarama	
14	Deneyin sonlandırılması ve elde edilen sonuçların yorumlanması	
15	Bulguların sunulması ve tez formatında rapor yazılması	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	4	4	2				
Ö1	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	4	4	2				
Ö2	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	4	4	2				
Ö3	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	4	4	2				
Ö4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	4	4	2				
Ö5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	4	4	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7		Biyoinformatik	3+0	3	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölüm / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Dersin amacı öğrencilerin biyoloji veritabanlarını öğrenmelerini, biyolojik araştırmalarda biyoinformatik araçlarını kullanmalarını, grup olarak proje oluşturmayı öğrenmelerini ve projelerini sözlü sunumla sunmalarını sağlamaktır.
Dersin İçeriği	Biyoloji veritabanları, genom tarayıcıları, ikili dizi ve çoklu dizi hizalama, filogenetik analizler, RNA için biyoinformatik araçlar, web tabanlı ve yazılım biyoinformatik araçlar ve onların pratik uygulamaları.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Pevsner J, Bioinformatics and Functional Genomics, Wiley-Blackwell, USA, 2009
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

--

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Genom ve protein veri tabanlarının içeriklerini, biyoloji alanında bilgi kaynaklarını tanımlar.
Ö2	Biyoinformatik araçları ve onların Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki uygulamalarını kavrar.
Ö3	Moleküler Biyoloji ve Genetik ile ilgili teorik ve pratik alanlarda uzmanlık için gerekli teorik bilgiye sahiptir.
Ö4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında genetik analizler için biyoinformatik yöntemleri uygular.
Ö5	Biyoinformatik araçları kullanarak Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında uygulanan deneylerin sonuçlarını yorumlar.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri

	izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Biyoinformatiğe giriş, biyoloji veritabanları: GenBank, NCBI	
2	Protein veritabanları: UniProt	
3	Üç temel genom tarayıcısı: NCBI'da Mapviewer, UCSC genom tarayıcı, Ensemble genom tarayıcı	
4	İkili dizi hizalaması, hizalama araçları (BLAST), nükleotid ve protein hizalaması	
5	Çoklu dizi hizalamaları	
6	Filogenetik analizler	
7	Makale tartışması	
8	ARASINAV	
9	RNA için biyoinformatik analizler	
10	The Biology Workbench, web-tabanlı biyoinformatik araç: Primer tasarlanması, kesim bölgeleri analizi	
11	SPSS analizi	
12	HapMap analizi	
13	Mutasyonların fonksiyonel analizi: Prophen, kesim bölgesi tahmini	
14	Proje sunumları	
15	Proje sunumları	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	3	4	5	5	4	4	3	5	3	3	2	2				
Ö1	4	3	4	5	5	4	4	3	5	3	3	2	2				
Ö2	4	3	4	5	5	4	4	3	5	3	3	2	2				
Ö3	4	3	4	5	5	4	4	3	5	3	3	2	2				
Ö4	4	3	4	5	5	4	4	3	5	3	3	2	2				
Ö5	4	3	4	5	5	4	4	3	5	3	3	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7		Moleküler Genetik	3+0	3	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Organizmaların genetik bilgisinin temelini oluşturan nükleik asit moleküllerinin özelliklerini öğrenmek, prokaryot ve ökaryot organizmalarda kromozom organizasyonunu ve paketlenmesini anlamak, DNA replikasyonu, transkripsiyon ve translasyon gibi çoğalma ve gen anlatımı için temel olan işlemlerin prokaryot ve ökaryot organizmalarda nasıl gerçekleştiğini anlamak ve karşılaştırma yapabilmek, genetik şifre ve temellerini öğrenmek
Dersin İçeriği	Genel Bilgiler, DNA, Transkripsiyon, Translasyon, Prokaryotlarda gen ifadesi; Ökaryotlarda gen ifadesi, Mutasyonlar ve DNA tamiri, Gelişim Genetiği, Kanser, Kantitatif Genetik, Nörogenetik, Epigenetik, Gen tedavisi, DNA Adli Tıbbı, Rekombinant DNA teknolojisi ve genetik mühendisliği uygulamaları, Omik teknolojisi.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Genetik Kavramlar, Klug, Cummings, Spencer, Palladino. / On birince Baskıdan Çeviri, Editörler: Sibel Sümer, Leyle Açık ve Münir Tuncer, Palme Yayınevi, 2018
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Moleküler biyoloji ve genetik biliminin temel yapı taşı olan nükleik asitlerin özelliklerini bilir.
Ö2	Prokaryot ve ökaryot organizmalarda kromozom organizasyonunu ve hücre bölünmesi sırasında gerçekleşen DNA replikasyonun temellerini kavrayabilir.
Ö3	Prokaryot ve ökaryot organizmalarda gen anlatımı aşamalarını anlama, transkripsiyon ve translasyon mekanizmalarının ortak ve organizmaya özgün aşamalarını kavrama ve karşılaştırabilir.
Ö4	Moleküler mekanizmaları şekil üzerinden kavrayabilme, verilen mekanizmayı şekil ile ifade edebilir.
Ö5	Temel bilgileri kullanarak mevcut problemler konusunda çıkarımlar yapabileme, çıkarımları bilimsel verilere dayanarak tartışabilir.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.



P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Genetik Şifre ve Transkripsiyon	
2	Translasyon ve Proteinler	
3	Mutasyonlar - DNA onarımı ve Transpozisyon	
4	Prokaryotlarda gen ifadesi	
5	Ökaryotlarda gen ifadesi	
6	Gelişim Genetiği	
7	Kanser	
8	ARASINAV	
9	Kantitatif Genetik	
10	Nörojenetik	
11	Epigenetik	
12	Gen tedavisi	
13	DNA Adli Tıbbı	
14	Öğrenci Sunumları	
15	Rekombinant DNA Teknolojisi ve Genetik Mühendisliği ve Omik Teknolojisi	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	5	5	5	3	4	3	2	2	2				
Ö1	4	4	4	4	5	5	5	3	4	3	2	2	2				
Ö2	4	4	4	4	5	5	5	3	4	3	2	2	2				
Ö3	4	4	4	4	5	5	5	3	4	3	2	2	2				
Ö4	4	4	4	4	5	5	5	3	4	3	2	2	2				
Ö5	4	4	4	4	5	5	5	3	4	3	2	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

# Afyon Kocatepe Üniversitesi

## Fen Edebiyat Fakültesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Ders Tanıtım Formu

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7		Nanoteknoloji	2+0	2	4

### Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

### Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.

### Dersin Detayları

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Dersin amacı nanoölçekli fiziki ve biyolojik sistemler ve bunların yaşam bilimleri ile ilgili alanlardaki kullanımları hakkında perspektif sağlamaktır.
Dersin İçeriği	Biyoyumlu inorganik cihazlar, Mikroakışkan sistemler, Proteinlerin mikrokontakt baskısı, hücre ve nanoyapı etkileşimi, S-Tabakalar, nanoporlar ve potansiyel uygulamaları, programlı kurulum, biyolojik nanopartikül üretimi, magnetotaktik bakteri, magnetozom ve magnetotaksis, bakteriyorodopsin ve uygulamaları
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

### Ders Kaynakları

Ders Notları	
Kaynaklar	Nanobiotechnology by Christof M. Niemeyer, Chad A. Mirkin. Wiley-VCH; 1 edition (2004).
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

### Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Bu dersin sonunda öğrenciler nanoölçekli sistemler, nanoölçekli malzemelerin sentez ve karakterizasyonu hakkında bilgi sahibi olacaklardır.
Ö2	Bu dersin sonunda öğrenciler nanomalzemeler ve bunların biyobileşenlerle kullanımındaki kavramlar hakkında bilgi sahibi olacaklardır.
Ö3	Bu dersin sonunda öğrenciler biyolojik olarak aktif olan moleküllerle işlevsel hale getirilmiş nanomalzemeler hakkında bilgi sahibi olacaklardır.
Ö4	Bu dersin sonunda öğrenciler doğadaki nanomalzemeler hakkında bilgi sahibi olacaklardır.
Ö5	Bu dersin sonunda öğrenciler S-tabakalar ve programlı kurulum hakkında bilgi sahibi olacaklardır.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya

	paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Nanoboyut	
2	Nanomalzemelerin kazandığı özellikler	
3	Nanomalzemeler	
4	Nanomalzemeler	
5	Nanokaplamalar	
6	Nanomalzemelerin endüstriyel kullanımları	
7	Nanomalzemelerin hazırlanması	
8	ARASINAV	
9	Nanomalzemelerin karakterizasyonu	
10	Nanoporlar ve potansiyel uygulamaları	
11	Nanoporlar ve kontrollü salım	
12	Nanoyapıların biyolojik alanlarda kullanımı	
13	Nanoyapıların moleküler biyolojide kullanımı	
14	Nanomalzemelerin toksitesi	
15	Nanotıp	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2				
Ö1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2				
Ö2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2				
Ö3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2				
Ö4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2				
Ö5	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7		Genotoksikoloji	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Genotoksisite, mutajenite ve karsinojenite kavramlarını ve bunların etkileri ile, tespit edilme metodlarını öğretmek.
Dersin İçeriği	Genotoksisite, mutajenite ve karsinojenite kavramları ve bunların etkileri ile, tespit edilme metodları
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	R.Marcos, B.Kaya (2001). Course on genetic toxicology, kurs notları, Akdeniz Üniv. Fen-edeb. Fak. Biyoloji Böl.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
---------------------	--------	---------

Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Genetik Toksikoloji öğrenme
Ö2	Genotoksinlerin çevresel etkilerini öğrenme
Ö3	In vitro genotoksik test yöntemlerini öğrenme
Ö4	Genotoksikolojide biyoteknolojik uygulamaları öğrenme
Ö5	Genetik risklerin tesbit edilmesini öğrenme
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini

	kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Genetik Toksikoloji (Genotoksikoloji) 'ye giriş	
2	Genotoksik ajanlar	
3	Genotoksinlerin çevresel etkileri (eko-genotoksikoloji)	
4	DNA hasarının hücrel nedenleri, DNA tamiri	
5	DNA hasarının hücrel nedenleri, DNA tamiri	
6	Oksidatif DNA hasarlarının incelenmesi	
7	In vitro genotoksik test materyalleri	
8	ARASINAV	
9	In vivo da geriye dönüşebilir genotoksik etkilerin ölçülmesi	
10	Kromozom seviyesinde etkiler	
11	Gen seviyesinde etkiler	
12	Genotoksikolojide biyoteknolojik uygulamalar	
13	Genotoksikolojik araştırmalarda comet assay in kullanımı	
14	Genetik toksikolojinin hedefleri, genetik risklerin tesbit edilmesi	
15	Genetik toksikolojinin hedefleri, genetik risklerin tesbit edilmesi	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	4	4	3	2	3	2	2	2	2				
Ö1	3	3	3	3	4	4	3	2	3	2	2	2	2				
Ö2	3	3	3	3	4	4	3	2	3	2	2	2	2				
Ö3	3	3	3	3	4	4	3	2	3	2	2	2	2				
Ö4	3	3	3	3	4	4	3	2	3	2	2	2	2				
Ö5	3	3	3	3	4	4	3	2	3	2	2	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7		Transgenik Bitki Teknolojisi	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

Ekte sunulmuş olan FEDEK'in istediği ölçütler kapsamında müfredata eklenmiştir.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bitkilere uygulanan güncel genetik mühendislik teknikleri hakkında farkındalık oluşturmak
Dersin İçeriği	Genetik yapı, klonlama, gen aktarımı, transgenik bitki üretimi, protein mühendisliği, antisens RNA teknolojisi
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Öğrencilerin kullanabilecekleri kitaplar, ders notları ve makaleler yazılabilir. En fazla 5-6 adet kaynak yazılması yeterlidir.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40



Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Bitkilerde genetik mühendisliği uygulamaları hakkında yeterli altyapıya sahip olur.
Ö2	Bitkilerde genetik mühendisliği uygulamaları hakkındaki bilimsel ve teknolojik gelişmeleri izler, kendini sürekli yeniler
Ö3	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci kazanır
Ö4	Modern teknik ve araçları seçebilir ve kullanabilir
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini

	kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	DNA'nın moleküler yapısı ve kromozomlar	
2	Genlerin moleküler yapıları ve protein sentezi	
3	Gen izolasyonu ve klonlanması	
4	Agrobacterium aracılığı ile gen aktarımı	
5	Doğrudan gen aktarım teknikleri	
6	Herbisitlere dayanıklı transgenik bitkilerin geliştirilmesi	
7	Böceklerle dayanıklı transgenik bitkilerin geliştirilmesi	
8	ARASINAV	
9	Virüslere dayanıklı transgenik bitkilerin geliştirilmesi	
10	Hastalıklara dayanıklı transgenik bitkilerin geliştirilmesi	
11	Bitkilerde strese dayanıklılık fiziolojisi	
12	Erkek kısır bitkilerin üretimi	
13	Proteinler ve protein mühendisliği	
14	Antisens RNA teknolojisi	
15	Biyoteknolojinin ahlaki ve hukuksal yönleri	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö1	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö2	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö3	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7		Bitki Biyolojisi	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

Ekte sunulmuş olan FEDEK'in istediği ölçütler kapsamında müfredata eklenmiştir.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bitkisel hücre ve dokuların morfolojik ve anatomik yapılarını öğrenmek
Dersin İçeriği	Bitkisel hücresel ve bitkisel dokular
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Akman, Y. 1998. Botanik (Bitki Biyolojisine Giriş). Palme yayıncılık, Ankara, 494 s.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		

Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Bitkisel hücrelerin genel yapısını bilir.
Ö2	Koruyucu doku ve parankima dokusunu bilir.
Ö3	İletim dokuyu bilir.
Ö4	Destek dokuyu bilir.
Ö5	Salgı dokusunu bilir.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi

	birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Bitki Anatomisi ve Morfolojisi Giriş	
2	Bitkisel hücreler, ergastik maddeler	
3	Plastidler	
4	Kristaller	
5	Hücre çeperi	
6	Geçitler, plazmodezmal	
7	Koruyucu doku	
8	ARASINAV	
9	Mantar doku	
10	Parankima doku	
11	Destek doku, kollenkima	
12	Destek doku, sklerenkima	
13	İletim doku, ksilem	
14	İletim doku, floem	
15	Salgı doku	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö5	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7		Tıbbi Mikrobiyoloji	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Moleküler Biyoloji ve Genetik lisans öğrencilerine Tıbbi Mikrobiyoloji hakkında bilgiler sunmak
Dersin İçeriği	Prokaryotik organizmalar, Mikrobiyal hücreler, Hücre yüzey bileşenleri ve virülans faktörler, Patojen organizmaların sınıflandırılması ve laboratuvar tanı yöntemleri, Bağışıklık sistemi ve Bağışıklık yanıtı kaçış, Mikrobiyota ve Probiyotikler, kemoterapötik ilaçlar, Aşılar, Antibiyotiklerin etki mekanizmaları, Enfeksiyon hastalık ve onların tedavisi
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Murray Tıbbi Mikrobiyoloji ( 6.baskı)
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Patojen organizmaların sınıflandırılması ve laboratuvar tanı yöntemlerini bilir.
Ö2	Bağışıklık sistemi ve Bağışıklık yanıtından kaçış hakkında bilgi sahibi olur.
Ö3	Mikrobiyota, Probiyotikler, kemoterapötik ilaçlar, aşılarda ve antibiyotiklerin etki mekanizmaları hakkında bilgi sahibi olur.
Ö4	
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmaları planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.

P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Tıbbi mikrobiyolojiye giriş	
2	Prokaryotik organizmalar	
3	Mikrobiyal hücreler	
4	Patojen organizmaların sınıflandırılması ve laboratuvar tanı yöntemleri	
5	Hücre yüzey bileşenleri ve virülans faktörler	
6	Bağışıklık sistemi	
7	Bağışıklık yanıtından kaçış	
8	ARASINAV	
9	Deri, Ağız ve Bağırsak Mikrobiyotası	
10	Probiyotik organizmalar ve yeni nesil probiyotik ajanlar	
11	Kemoterapötik ilaçlar	
12	Antibiyotiklerin etki mekanizmaları	
13	Viral hastalıklar	
14	Antibakteriyel ve antiviral aşılar	
15	Enfeksiyon hastalıkları ve tedavi stratejileri	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	2	2	2				
Ö1	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	2	2	2				
Ö2	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	2	2	2				
Ö3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	2	2	2				
Ö4																	
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				



**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7		Hücre Sinyal İletimi	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçimli
Dersin Amacı	Bu derste öğrencilere, hücre içi sinyal iletim mekanizmaları, hücre içi sinyalizasyonda görev alan farklı tipteki reseptörler ve sinyalizasyon yollarının (G proteinleri, efektör enzimler, iyon kanalları, hücre içi kalsiyum, fosfolipazlar ve eikozanoidler, protein kinazlar, protein fosforilasyonu vb.) fonksiyonel özellikleri, hedef hücre yanıtının düzenlenmesine aracılık eden mekanizmalar, hücre içi sinyal iletiminin fizyolojik işlevleri (apoptozis, hücre siklusu regülasyonu, gen transkripsiyonu vb.) ve klinik önemi (kanser, kardiyovasküler hastalıklar, öğrenme ve hafıza, immün cevaplılık vb.) konularında genel bir bakış açısı ve anlayış kazandırmak amaçlanmıştır. Bu konularda bilgi sahibi bireylerin yetiştirilmesi temel hedeflerdendir.
Dersin İçeriği	Hücre sinyal iletim mekanizmaları ve sinyal iletiminde görev alan moleküller ve çeşitli sinyal yolları ve işleme prensipleri .
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Lehninger Principles of Biochemistry; D.L. Nelson, M.M.Cox, Worth Publisher, 2004.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Bu ders ile ilk aşamada hücrede sinyal iletimini öğrenecek, sinyal tiplerini ve farklı sinyal moleküllerinin moleküler niteliklerini tanıyacaklardır.
Ö2	Farklı sinyal yollarını detaylı bir şekilde ele alacak ve bu yollardaki sapmaların neden olduğu hastalıkları öğreneceklerdir.
Ö3	Farklı sinyal yolları ve farklı hastalıklar arasındaki ilişkileri öğrenerek dolayısı ile kendi araştırmalarını, bu dersten edindikleri bilgilere dayandırarak tasarlayabilecek ve araştırmalarında elde ettiği sonuçları yorumlayabilecektir.
Ö4	
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve

	tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmaları planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilme yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Sinyal iletimine giriş	
2	Hücre sinyal iletim mekanizmaları	
3	Sinyal iletiminde görev alan moleküller	
4	Hücre yüzey reseptörlerine bağlanan hücre sinyal molekülleri	
5	Hücre yüzey reseptörleri ve hücre içi sinyal yolları	
6	Sinyalizasyon yollarının fonksiyonel özellikleri	
7	Sinyalizasyon yollarının fonksiyonel özellikleri	
8	ARASINAV	
9	Sitoplazmik sinyal iletim yolları	
10	Hedef hücre yanıtının düzenlenmesine aracılık eden mekanizmalar	
11	Hücre çoğalmasını kontrol eden sinyal yolları	
12	Sinyal iletiminin fizyolojik işlevleri	
13	Sinyal iletimi ve klinik önemi (Kanser)	
14	Sinyal iletimi ve klinik önemi (Kardiyovasküler hastalıklar, öğrenme ve hafıza, immün yanıt)	
15	Ödev Sunumu	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2				
Ö1	4	4	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2				
Ö2	4	4	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2				
Ö3	4	4	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2				
Ö4																	
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7		Moleküler Epidemiyoloji	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Moleküler epidemiyoloji öğrenilir
Dersin İçeriği	Bu ders hücrenin yapısı, moleküler epidemiyolojik uygulamalar, virolojik teşhiste kullanılan moleküler yöntemler, uygulanma esasları ve sonuçların değerlendirilme kriterleri, testlerde kullanılan enzimler, enzimlerin çalışma mekanizması, dizin analizi konularını kapsar
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Fenner's Veterinary Virology (2011, Academic Press, USA)
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40

Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Hücrenin yapısı, moleküler epidemiyolojik uygulamalar, virolojik teşhiste kullanılan moleküler yöntemler hakkında bilgi sahibi olur.
Ö2	Moleküler uygulamaların uygulama esasları ve sonuçların değerlendirilme kriterleri, testlerde kullanılan enzimler, enzimlerin çalışma mekanizması, dizin analizi hakkında bilgi sahibi olur.
Ö3	
Ö4	
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.

P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Tanımlar ve tarihçe	
2	Moleküler epidemiyolojinin kullanımı	
3	Moleküler epidemiyolojik yöntemler	
4	Moleküler epidemiyolojik yöntemler	
5	Moleküler epidemiyolojik yöntemler	
6	Moleküler epidemiyolojik yöntemler	
7	Moleküler epidemiyolojik yöntemler	
8	ARASINAV	
9	İstatistiksel ve matematiksel yöntemler	
10	İstatistiksel ve matematiksel yöntemler	
11	Modelleme	
12	Sonuçların yorumlanması	
13	Sonuçların yorumlanması	
14	Sonuçların yorumlanması	
15	Kalite kontrol	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	2	3	3	3	2	2	2	4	2	2	2	2				
Ö1	3	2	3	3	3	2	2	2	4	2	2	2	2				
Ö2	3	2	3	3	3	2	2	2	4	2	2	2	2				
Ö3																	
Ö4																	
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
7		İş Sağlığı ve Güvenliği	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Moleküler Biyoloji ve Genetik Laboratuvarlarında yaşanan iş kazaları ve meslek hastalıkları, nedenleri, sonuçları ve önlenmesiyle ilgili bilgilerin verilmesi.
Dersin İçeriği	İş sağlığı ve güvenliğinin (İSG) kavramsal çerçevesi; ulusal ve uluslararası standartlar; iş kazaları ve meslek hastalıklarının nedenleri; sonuçları ve önlenmesi ile ilgili temel bilgiler; İSG alanında mevzuatımızda bulunan temel düzenlemeler; örnek olaylar.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
---------------------	--------	---------

Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>	<b>AKTS Kredisi : 4</b>		<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Risk yönetimi ve değerlendirilmesi hakkında bilgi sahibi olur.
Ö2	İş sağlığı ve güvenliğinin önemini bilir.
Ö3	İş hijyeni, yangın, acil durum planları hakkında bilgi sahibi olur.
Ö4	
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini



	kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	İş sağlığı ve güvenliği temel bilgileri	
2	İş sağlığı ve güvenliği temel bilgileri	
3	İş sağlığı ve güvenliği temel bilgileri	
4	Kanunlarda İş Sağlığı ve Güvenliği	
5	Kanunlarda İş Sağlığı ve Güvenliği	
6	Kanunlarda İş Sağlığı ve Güvenliği	
7	İş kazası faktörleri	
8	ARASINAV	
9	İş kazası faktörleri	
10	Güvenlik Bilgi Formları ve Etiketler	
11	Kimyasal Risk Etmenleri	
12	Kimyasal Risk Etmenleri	
13	Fiziksel Risk Etmenleri	
14	Biyolojik Risk Etmenleri ve Ergonomik Etmenler	
15	İş Hijyeni	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	5				
Ö1	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	5				
Ö2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	5				
Ö3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	5				
Ö4																	
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
8		Lisans Tezi II	0+2	1	6

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölüm / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu ders kapsamında, öğrenciler bitirme tezlerini istedikleri bir konuda öğretim üyelerinin danışmanlığında gerçekleştireceklerdir. Bilimsel düşünce şeklinin ve çalışma esaslarının edindirilmesi amaçlanmaktadır.
Dersin İçeriği	Öğretim üyesi tarafından seçilen konunun araştırılması
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40

Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
<b>Etkinlik</b>			
Ders Süresi (x14)	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	2	28
Sunum / Seminer Hazırlama	14	1	14
Proje	14	1	14
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>	<b>AKTS Kredisi : 6</b>		<b>170</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Bireysel olarak bir çalışmaya başlayıp sürdürür.
Ö2	Bir hipotezi ortaya koyup, literatürde temelini araştırır ve bilimsel düşünce geliştirir.
Ö3	Bulunan sonuçları değerlendirir ve savunur.
Ö4	Sonuçları etik ve yasal düzenlemeleri göz önüne alarak araştırır.
Ö5	Bulguları düzenli bir şekilde bir araya getirir, sözlü sunumla ifade eder, tez olarak yazınsal şekilde sunar.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini

	kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Konunun seçilmesi ve hipotezin kurulması	
2	Literatür tarama	
3	Literatür tarama	
4	Deneyin yapılması ve Literatür tarama	
5	Deneyin yapılması ve Literatür tarama	
6	Deneyin yapılması ve Literatür tarama	
7	Deneyin yapılması ve Literatür tarama	
8	ARASINAV	
9	Deneyin yapılması ve Literatür tarama	
10	Deneyin yapılması ve Literatür tarama	
11	Deneyin yapılması ve Literatür tarama	
12	Deneyin yapılması ve Literatür tarama	
13	Deneyin yapılması ve Literatür tarama	
14	Deneyin sonlandırılması ve elde edilen sonuçların yorumlanması	
15	Bulguların sunulması ve tez formatında rapor yazılması	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö1	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö2	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö3	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö4	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö5	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
8		Genetik Mühendisliği	3+0	3	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, moleküler biyoloji ve hücre gelişim biyolojisinin özel konuları hakkında bilgi sahibi olur. Hücrel haberleşme, sinyal iletimi, apoptozis ve kanser, rekombinant DNA teknolojisinin kullanımı, genetik haritalama, gen klonlama yöntemleri, gen tedavisi ve virüsler hakkında bilgi sahibi olmak.
Dersin İçeriği	Hücrel haberleşme ve sinyal iletimi, kaspazlar, apoptozis mekanizması, onkogen ve protoonkogenler, prokaryot ve ökaryotlarda rekombinant DNA teknolojisi ve gen klonlama stratejileri, genetik haritalama, gen tedavisi, virüsler ve kanser ilişkisi.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Ed. Yıldırım, A., Bardakçı, F., Karataş, M., Tanyolaç, B., Moleküler Biyoloji Protein Sentez, ve Yıkımı, Nobel Yayın Dağıtım, İstanbul, 2007.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Hücrel haberleşme mekanizmalarını ve sinyal iletimi hakkında bilgi sahibi olur
Ö2	Apoptozis ve kanser olgularını açıklayabilir
Ö3	Onkogenler ve protoonkogenler hakkında bilgi sahibi olur, kanser ilişkisini açıklayabilir
Ö4	Rekombinant DNA teknolojisinin prensiplerini bilir ve kullanabilir
Ö5	Gen klonlama yöntemlerinin prensiplerini bilir ve kullanabilir
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.

P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Hücrel haberleşme mekanizmaları	
2	Sinyal iletimi ve sekonder haberciler	
3	Sinyal iletimi ve sekonder haberciler	
4	Kaspazlar	
5	Apoptozis ve mekanizması	
6	Onkogenler	
7	Protoonkogenler	
8	ARASINAV	
9	Rekombinant DNA teknolojisi	
10	Genetik haritalama	
11	Gen klonlama yöntem ve stratejileri	
12	Ökaryotik rekombinant DNA teknolojisinin kullanımı	
13	Gen tedavisi	
14	DNA virüsleri	
15	RNA virüsleri,Kanserle ilişkili virüsler	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2				
Ö1	4	4	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2				
Ö2	4	4	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2				
Ö3	4	4	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2				
Ö4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2				
Ö5	4	4	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
8		Evrime ve Biyoçeşitlilik	3+0	3	4

**Dersin Eklene / Çıkarılma Nedeni**

Ekte sunulmuş olan FEDEK'in istediği ölçütler kapsamında müfredata eklenmiştir.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklene / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Amacı	Evrime tanıtmak, evrimsel temel mekanizmaları öğretmek, evrim temel ilkelerini öğretmek, evrimin moleküler biyoloji alanındaki kazanımlarının aktarılması.
Dersin İçeriği	Evrime tanımları. Evrenin, güneş sisteminin ve dünyanın evrimi. Dünyada yaşamın başlangıcı, prokaryot ve ökaryot hücrenin evrimi, evrimsel biyolojinin temel ilkeleri, mutasyonlar, varyasyonlar, popülasyon genetiği ve evrim, tür çeşitliliği ve mekanizmaları, canlıların yeni yaşam şartlarına uyumu, evrimin kritiği.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Evolution Of Fossil Ecosystems , Paul Selden, Chicago : University of Chicago Press, 2004.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktivite ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

--



Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Evrime genel kuram ve teoremlerine hakim olur, evrime genel bir yaklaşımı kazanır.
Ö2	Moleküler biyoloji ve evrim ve canlılar arasındaki ilişkiyi kavrar.
Ö3	Evrime genel bir yaklaşımı kazandırır.
Ö4	
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.

P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Evrimin Tanımı	
2	Evrenin, Güneş Sisteminin ve Dünyanın Evrimi	
3	Evrenin, Güneş Sisteminin ve Dünyanın Evrimi	
4	Dünyada Yaşamın Başlangıcı	
5	Prokaryot ve Ökaryot Hücrenin Evrimi	
6	Prokaryot ve Ökaryot Hücrenin Evrimi	
7	Evrimsel Biyolojinin Temel İlkeleri	
8	ARASINAV	
9	Evrimsel Biyolojinin Temel İlkeleri	
10	Mutasyonlar ve Varyasyonlar	
11	Populasyon Genetiği ve Evrim	
12	Populasyon Genetiği ve Evrim	
13	Tür Teşekkülü ve Mekanizmaları	
14	Canlıların Yeni Yaşam Şartlarına Uyumu	
15	Canlıların Yeni Yaşam Şartlarına Uyumu	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	3	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2				
Ö1	4	3	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2				
Ö2	4	3	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2				
Ö3	4	3	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2				
Ö4																	
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
8		Adli Biyoloji	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**


**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Adli olaylarda biyoloji biliminin temelini öğretmek
Dersin İçeriği	Tek nükleotid polimorfizmi, hap map projesi, adli genetik vakaların incelenmesi, Değişken sayıda DNA tekrarları, restriksiyon fragment uzunluk polimorfizmi
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Adli Genetiğe Giriş, İpek ESEN MELEZ
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		

Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Adli biyoloji kavramını açıklayabilir.
Ö2	Olay yeri incelemesini detaylı olarak açıklayabilir.
Ö3	Yaralar arasındaki farklılıkları açıklayabilir.
Ö4	İnsan hakları ihlallerini açıklayabilir.
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütbilme yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi

	birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Adli Biyoloji Nedir	
2	Adli Biyoloji ve Tıp Prosedürü, Adli Biyolojik Muayene	
3	Biyolojik Açıdan İş ve Güç Kaybı	
4	İnsan Hakları İhlalleri	
5	Biyolojik ve Tıbbi Uygulama Hataları	
6	Alkol ve Madde Kullanımı	
7	Alkol ve Madde Kullanımı	
8	ARASINAV	
9	Ölüm; Asfiksi (Oksijen eksikliği)	
10	Çeşitli Yaralar, Kazalar	
11	Biyolojik Açıdan Olay Yeri İncelemesi, Toksikolojik İncelemeler	
12	Mikroskobik incelemeler; Kan ve Vücut Sıvıları, Parmak İzleri	
13	Kitlesel Ölümler, Zehirlenmeler Gebelik ve Doğumla İlgili Adli Biyoloji Sorunları	
14	Biyolojik Deliller, DNA analizleri, Tıbbi Etik	
15	Biyolojik Deliller, DNA analizleri, Tıbbi Etik	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	5	5	4	4	2	2	2	2	2	2				
Ö1	3	3	3	5	5	4	4	2	2	2	2	2	2				
Ö2	3	3	3	5	5	4	4	2	2	2	2	2	2				
Ö3	3	3	3	5	5	4	4	2	2	2	2	2	2				
Ö4	3	3	3	5	5	4	4	2	2	2	2	2	2				
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
8		Bitki Islahı	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Bitkisel üretimin nitelik ve niceliğini arttırmada en önemli unsurların başında gelen üstün özelliklere sahip yeni genotiplerin/çeşitlerin geliştirilmesi ile ilgili bilgileri aktarmaktır.
Dersin İçeriği	Bu ders; bitki ıslahı kavramına giriş, kendine ve yabancı döllen bitkilerde uygulanan ıslah metodlarını, heterosis ıslahını, mutasyon ıslahını, poliploidi ıslahını, tek tohum soy yöntemini, bitki ıslahında biyoteknolojik yöntemlerin kullanımını ve bitki ıslahçı hakları konularını içermektedir
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Şehirli, S. Ve Özgen M. 1989. Bitki Islahı.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

--

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Bitki ıslahı kavramını açıklayabilme
Ö2	Bitkilerde döllenme biyolojisini açıklayabilme ve buna müdahale olanaklarını uygulayabilme
Ö3	Erkek kısırlığın (male sterility) bitki ıslahında kullanım tekniklerini uygulayabilme
Ö4	Kendini döleyen bitkilerde yeni bitki çeşidi geliştirmek için uygun yöntemleri kullanabilme
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.

P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Bitki ıslahının genetik ilkeleri	
2	Bitkilerin evrimi ve bitkilerde üreme sistemleri	
3	Kalıtımın mekanizması	
4	Melez gücü ve temel ilkeleri	
5	Bitkilerde uyumsuzluk ve kısırlık	
6	Kendine döllenme ve kendine döllen bitkiler	
7	Kendine döllen bitkilerde uygulanan introdüksiyon ve seleksiyon yöntemleri	
8	ARASINAV	
9	Kendine döllen bitkilere uygulanan melezleme (pedigri) yöntemi	
10	Yabancı döllenme yabancı döllen bitkiler	
11	Yabancı döllen bitkilere uygulanan introdüksiyon ve seleksiyon yöntemleri	
12	Yabancı döllen bitkilere uygulanan melezleme (pedigri) yöntemi	
13	Vejetatif çoğalan bitkilere uygulanan yöntemler	
14	Dayanıklılık ıslahı	
15	Modern bitki ıslahının temel ilkeleri ve gen aktarma teknikleri	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	
TÜM	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2					
Ö1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2					
Ö2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2					
Ö3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2					
Ö4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2					
Ö5																		
Ö6																		
Ö7																		
Ö8																		
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük				3=Orta				4=Yüksek			5=Çok Yüksek			



**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
8		İmmünoloji	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü öğrencilerinin immünolojinin temel ilkelerini, immün sistem ve immün sistem mekanizmaları hakkında yeterli bilgi düzeyine ulaşmalarını sağlamak.
Dersin İçeriği	Doğal ve kazanılmış bağışıklık; Antikorlar ve sınıflandırılması; Antijen tanımlaması ve reseptörleri; Antijen ve antikor etkileşimleri; İmmün yanıt anatomisi; Aşılar; İmmün Yetmezlik.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Roitt'S Temel İmmunoloji, 11. Baskı, 2008
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40

Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
<b>Etkinlik</b>			
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>	<b>AKTS Kredisi : 4</b>		<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	İmmunolojinin temelini oluşturan bağışıklık sistemi ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.
Ö2	İmmun sistemi oluşturan organlar ve hücreler hakkında bilgi sahibi olur.
Ö3	Antijen, çeşitleri ve antijen tanıyan reseptörler hakkında bilgi sahibi olur.
Ö4	Antikor ve çeşitleri ile bunlara bağlı gelişen immün yanıt mekanizmaları hakkında bilgi sahibi olur.
Ö5	İmmün yanıtın düzenlenmesinde rol alan moleküller ve yolaklar hakkında bilgi sahibi olur.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini

	kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	İmmunoloji, prensipleri ve çeşitleri	
2	Doğal ve edinsel bağışıklık tanımlamaları ve farklılıkları	
3	İmmun sistemi oluşturan dokular	
4	İmmun sistemi oluşturan dokular	
5	İmmun sistemde göre alan hücreler ve oluşumları	
6	İmmun sistemde göre alan hücreler ve oluşumları	
7	Antijen nedir, çeşitleri ve tanınmasını sağlayan reseptörler	
8	ARASINAV	
9	Doğal bağışıklığı oluşturan mekanizmalar ve etki şekilleri	
10	Doğal bağışıklığı oluşturan mekanizmalar ve etki şekilleri	
11	Antikor ve çeşitleri	
12	Edinsel immün yanıtı oluşturan mekanizmalar ve etki şekilleri	
13	Edinsel immün yanıtı oluşturan mekanizmalar ve etki şekilleri	
14	Aşılar	
15	İmmün yetmezlik	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö5	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
8		Kanser Genetiği	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Kanserin moleküler ve genetik temellerinin, sağlıklı hücrelerden farkının anlaşılmasını amaçlar
Dersin İçeriği	Kanserin moleküler ve genetik temellerinin, sağlıklı hücrelerden farkı, kanser gelişimi, metastaz ve tedavisi.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Kanser Moleküler Biyolojisi - Prof Dr. Yusuf Baran Kısayol Yayıncılık 2018
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		

Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Etkinlik			
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
Toplam İş Yüğü	AKTS Kredisi : 4		114

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Kanseri kalıtımla ilgisini anlar.
Ö2	Kanserin genetik mekanizmaları hakkında fikir sahibi olur.
Ö3	Kanser Genetiği konusundaki son gelişmelerin birey, toplum ve çevre üzerindeki uygulamalarını değerlendirebilir.
Ö4	Kanser Genetiği biliminin diğer bilim dalları ile olan ilişkisini kavrar.
Ö5	Bireyin teknoloji geliştirirken veya kullanırken sonuçları hakkında kendine, topluma ve çevreye karşı sorumluluk hissetmesi gerektiğini anlar.
Ö6	Genetik olaylarla ilgili çeşitli öngörülerde bulunabilir.
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistik olarak değerlendirip yorumlayabilir.

P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Kanser tanımı ve gelişimi	
2	DNA hasarı ve onarım mekanizmaları	
3	Mutasyonlar ve onkogenез	
4	Hücre içi sinyal iletimi ve kanser	
5	Kritik kanser genleri	
6	Onkogenler, büyüme faktörleri ve kanser ile ilişkisi	
7	Tümör supresör genler ve kanserdeki rolleri	
8	ARASINAV	
9	Kanser ve apoptoz	
10	Kanser ve hücre siklusunun regülasyonu	
11	Kanser ve Kök Hücreler	
12	Kanserde rol oynayan epigenetik mekanizmalar	
13	Kanserin moleküler genetiği ve tümör markırları	
14	Kanserde gen ekspresyonu profillemesi ve mikrodizi teknolojisi	
15	Kanser tedavisinde moleküler yaklaşımlar	
16	FINAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö1	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö2	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö3	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö4	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö5	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö6	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
8		Kök Hücre Biyolojisi	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

Ekte sunulmuş olan FEDEK'in istediği ölçütler kapsamında müfredata eklenmiştir.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Kök hücre kavramının anlaşılması, kök hücre tipleri, izolasyonları, kök hücre tedavi uygulamaları, kök hücre tedavileri üzerinde yapılan etik tartışmalar ve bu konuyla ilgili yasal düzenlemelerin incelenmesi amaçlanmaktadır.
Dersin İçeriği	Kök hücre tanımı, kök hücre tipleri ve kaynakları, embriyonik kök hücrelerin eldesi ve çoğaltımı, kök hücrelerin kendini yenileme kapasiteleri, embriyonik kök hücrelerin farklılaşması, farklılaşmış kök hücrelerin kullanım alanları, kök hücre tedavileri üzerinde yapılan bilimsel çalışmaların incelenmesi, ülkemiz ve dünyada kök hücre etiği ve politikaları.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Stem Cells And The Future Of Regenerative Medicine, National Research Council, Washington, D.C. : National Academies Press, c2002.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yükü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Kök hücre tanımı ile ilgili bilgi sahibi olur.
Ö2	Kök hücre türlerini kavrayabilir, kök hücre farklılaşması hakkında bilgi sahibi olur.
Ö3	Farklı hastalıklara yönelik kök hücre tedavileri hakkında bilgi sahibi olur.
Ö4	
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.



P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Giriş ve kök hücre tanımları	
2	Kök hücre türleri	
3	Embriyonik kök hücreler	
4	Erişkin kök hücreler	
5	Hematopoetik kök hücreler	
6	Mezenkimal kök hücreler	
7	İndüklenmiş pluripotent kök hücreler	
8	ARASINAV	
9	Kanser kök hücreleri	
10	Kök hücre farklılaşmasında gen regülasyonu: Wnt sinyal yolağı	
11	Kök hücre farklılaşmasında gen regülasyonu: Hedgehog sinyal yolağı	
12	Kök hücrelerin saptanması ve görüntülenmesi	
13	Kök hücrelerin klinik amaçlı kullanımı	
14	Kök hücrelerin klinik amaçlı kullanımı	
15	Kök hücrelerin klinik amaçlı kullanımı	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö1	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö2	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö3	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö4																	
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
8		Moleküler Biyoteknoloji	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

Ekte sunulmuş olan FEDEK'in istediği ölçütler kapsamında müfredata eklenmiştir.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Öğrencilerin modern biyoteknolojinin moleküler biyoloji ile bağlantısını kavrayarak tıp ve endüstriyel moleküler uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamak
Dersin İçeriği	Biyoteknolojinin tanımı ve tarihçesi, moleküler biyoloji ile bağlantısı, biyoproses ve biyoteknoloji, fermentasyon teknolojisi, biyoetik, rekombinant protein üretimi, protein mühendisliği, immunoteknoloji, aşı ve antibiyotikler, sentetik biyoloji, tasarım hıcreler, genetik modifiye organizmalar ve gen terapisi.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Biotechnology, David P. Clark and Nanette J. Pazdernik, Second Edition, Elsevier, AP Cell Press, 2016.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Dersin sonunda öğrenciler modern biyoteknolojinin moleküler biyoloji ile ilişkisini kavrar.
Ö2	Moleküler biyoteknolojinin tıp ve endüstriyel uygulamaları ve bu uygulamalarda kullanılan yöntemler hakkında detaylı bilgi sahibi olur.
Ö3	Biyoteknolojik proseslerde hücre üretme yöntemleri, sentetik biyoloji ve tasarım hücreler konusunda bilgi sahibi olur.
Ö4	Rekombinant teknoloji konusunu bilir.
Ö5	İmmunoteknolojide biyoteknolojik uygulamaları bilir.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri

	izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistik olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Biyoteknolojinin tanımı ve tarihçesi	
2	Rekombinant DNA teknolojisi, prokaryotik ve ökaryotik mikroorganizmalar	
3	Biyoproses ve biyoteknoloji	
4	Biyoteknolojik proseslerde hücre üretme yöntemleri, fermentasyon teknolojisi	
5		
6	Fermentasyon teknolojisi, biyoreaktörler	
7	Fermentasyon teknolojisi, biyoreaktörler	
8	ARASINAV	
9	Enzim mühendisliği ve teknolojisi	
10	Protein mühendisliği	
11	Rekombinant protein üretimi ve yönlendirilmiş mutasyonlar	
12	Bitki ve hayvan hücre doku kültürü	
13	Aşı ve antibiyotik üretimi	
14	Aşı ve antibiyotik üretimi	
15	Genetik modifiye organizmalar	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö1	4	4	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö2	4	4	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö3	4	4	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö5	4	4	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük				3=Orta				4=Yüksek			5=Çok Yüksek		

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
8		Radyobioloji	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Dersin Amacı Doğada doğal olarak bulunan veya yapay olarak elde edilen radyoaktif elementlerin yaydıkları ışınların canlılar üzerindeki etkilerini açıklamak.
Dersin İçeriği	Radyobiolojinin tanımı, amacı, ve önemi. Radyoaktivite, radyasyon çeşitleri ve özellikleri, Fotoelektrik, Compton, Çift oluşumu. Serbest radikaller, doz birimleri, aralıkları, biyolojik dağılımı, yarı ömür. Radyasyonun molekül, organel, hücre, organ, organizma düzeylerine etkisi. Hücre siklusundaki değişik safhaların radyasyon duyarlılıkları. Radyasyonun organizmaya olan akut etkisi. Radyasyonun genetik değişiklik etkisi, embriyo ve fetus gelişimine etkisi, karsinojenik etkisi, katarakt oluşumu etkisi, aplastik anemi etkisi ve ömür kısalığı etkisi.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	Demirsoy A, 1998. "Kalıtım ve Evrim". Meteksan yayınları No:11, Meteksan Basımevi, Ankara.
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	Radyasyon tiplerini ifade eder.
Ö2	Radyasyonun normal ve tümör dokularındaki etkilerini bilir.
Ö3	Radyasyonun canlılar üzerindeki etkilerini kavrar.
Ö4	Radyasyondan korunmayı tartışır ve değerlendirir.
Ö5	
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.

P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.
P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	Dersin Tanıtımı	
2	Hücre sağkalım eğrileri	
3	Hücre sağkalım eğrileri	
4	Tümör hücreleri üzerinde Radyasyon etkileri	
5	Normal dokulara radyasyon etkileri	
6	Radyoterapi Zaman doz ve fraksinyasyon	
7	LET-DYO Formülleri	
8	ARASINAV	
9	Doz oranı etkileri	
10	Radyoterapi ve kemoterapi kombinasyonları	
11	Radiationprotectors	
12	Radiationsensitizers	
13	Toplam vücut üzerinde radyasyon etkileri	
14	Kanser oluşumu	
15	Radyasyondan Korunma	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2				
Ö5																	
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Afyon Kocatepe Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü**  
**Ders Tanıtım Formu**

Yarıyıl	Dersin Kodu	Dersin Adı	T+U	Ulusal Kredi	AKTS
8		Tıbbi Genetik	2+0	2	4

**Dersin Eklenme / Çıkarılma Nedeni**

FEDEK akreditasyonu kapsamında müfredat değişikliği nedeniyle derste güncelleme yapılmıştır.

Öğrenciler, akademik veya idari personel, danışma kurulu, programın mezunları, ilgili özel sektör firmaları, işverenleri, yöneticileri ve çalışanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yöneticileri ve çalışanları, meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları) yazılı görüşleri. İç ve Dış Paydaş görüşlerine ilişkin resmi belgeler bu forma eklenmelidir.

**Dersin Eklenmesine / Çıkarılmasına İlişkin İç ve Dış Paydaş Görüşü**

	Derse ilişkin paydaş görüşleri ekte verilmiştir.
--	--

**Dersin Detayları**

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Düzeyi	Lisans
Bölümü / Programı	Moleküler Biyoloji ve Genetik
Öğrenim Türü	NÖ
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Amacı	Tıbbi genetik uygulamaları esaslarının anlaşılması.
Dersin İçeriği	İnsan sağlığına yönelik yapılan tetkikler için gerekli ön hazırlıklar, Moleküler tanı yöntemleri, Tıbbi genetikte moleküler tanı ve metodlar, Gen terapi, Genetik hastalıklara moleküler yaklaşımlar, Tıbbi genetikte yeni uygulama alanları, Transgenik hayvanların tıbbi genetik uygulamalarındaki rolü, Proteomiks ve uygulamaları, Kök hücre tedavi uygulamaları, Bireysel tıp, Genetik etik.
Ön Koşulları	Yok
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Staj Durumu	Yok

**Ders Kaynakları**

Ders Notları	
Kaynaklar	
Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

**Ders Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	%
Mühendislik Bilimleri	%
Mühendislik Tasarımı	%
Sosyal Bilimler	%
Eğitim Bilimleri	%
Fen Bilimleri	%100
Sağlık Bilimleri	%
Alan Bilgisi	%

**Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları**

--

**Değerlendirme Ölçütleri**

--



Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	% Katkı
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev		
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği	Sayısı	Süre	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (x14)	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Derse özgü staj (varsa)	0	0	0
Alan Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Sunum / Seminer Hazırlama	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Ara Sınavlara hazırlanma süresi	1	24	24
Yarıyıl Sonu Sınavına hazırlanma süresi	1	48	48
<b>Toplam İş Yüğü</b>		<b>AKTS Kredisi : 4</b>	<b>114</b>

Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
Ö1	İnsanda görülen farklı kalıtım mekanizmalarını ayırt edebilir.
Ö2	Kromozomal hastalıkları hakkında bilgi sahibi olur.
Ö3	Tek gen hastalıklarının kalıtımı hakkında bilgi sahibi olur.
Ö4	Multifaktöriyel (Poligenik) hastalıklar hakkında bilgi sahibi olur.
Ö5	Tıbbi Genetikteki analiz ve tanı yöntemleri hakkında bilgi sahibi olur.
Ö6	
Ö7	
Ö8	
.....	

Programın Öğrenme Çıktıları	Bu Programın başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir.
Sıra No	Açıklama
P1	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
P2	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.
P3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır ve günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri günceller.
P4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.
P5	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili olgu ve olayları kavramsallaştırır, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler, problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.
P6	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında akademik çalışmalarını planlar, yönetir ve bağımsız veya paydaşlarıyla ortaklaşa yürütmeye yeterliliği kazanır.
P7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır.
P8	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olur.

P9	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında elde edilen bilimsel verileri, bilgisayar teknolojilerini kullanarak analiz eder ve istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilir.
P10	İnsan sağlığı, çevre ve toplumsal sorumluluk bilinci konularında proje ve etkinlikler yaparak bilgi birikimini toplum yararına kullanır.
P11	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanıyla ilgili sorunlara ait çözüm önerilerini nicel/nitel veriler kullanarak kişi ve kurumlarla yazılı ve sözlü olarak paylaşır.
P12	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olur.
P13	Ekonomik, ekolojik ve kültürel değerlerin korunması, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilgi ve birikime sahip olur.

Ders Konuları		
Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1	İnsanda görülen farklı kalıtım mekanizmaları	
2	İnsanda görülen farklı kalıtım mekanizmaları	
3	Kromozomal hastalıkların kalıtımı	
4	Otozomal hastalıklar	
5	Gonozomal hastalıklar	
6	Tek gen hastalıkları	
7	Otozomal dominant hastalıklar	
8	ARASINAV	
9	Otozomal dominant hastalıkla	
10	Otozomal dominant hastalıklar	
11	Otozomal resesif hastalıklar	
12	Otozomal resesif hastalıklar	
13	X'e bağlı hastalıklar	
14	Multifaktöriyel (Poligenik) hastalıklar	
15	Tıbbi Genetikteki analiz ve tanı yöntemleri	
16	FİNAL	

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktısına Katkısı																	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
TÜM	4	4	4	4	3	3	3	2	2	4	3	4	2				
Ö1	4	4	4	4	3	3	3	2	2	4	3	4	2				
Ö2	4	4	4	4	3	3	3	2	2	4	3	4	2				
Ö3	4	4	4	4	3	3	3	2	2	4	3	4	2				
Ö4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	4	3	4	2				
Ö5	4	4	4	4	3	3	3	2	2	4	3	4	2				
Ö6																	
Ö7																	
Ö8																	
Katkı Düzeyi	1=Çok Düşük			2=Düşük			3=Orta			4=Yüksek			5=Çok Yüksek				

**Tablo 5.1 Öğretim Kadrosu Yük Özeti**  
**[Moleküler Biyoloji ve Genetik]**

Öğretim elemanının adı ve soyadı	TZ, YZ, DSÜ <sup>1</sup>	Son iki yarıyıda verdiği dersler (Dersin kodu/kredisi/yarıyılı/yılı) <sup>2</sup>	Toplam etkinlik dağılımı <sup>3</sup>		
			Öğretim	Araştırma	Diğer <sup>4</sup>
Prof. Dr. Ahmet SERTESER	TZ	Biyçeşitlilik (MBG107/2 AKTS/1. yarıyıl/2022) Gıda Biyolojisi (MBG213/4 AKTS/3. yarıyıl/2022) Ekoloji (MBG309/6 AKTS/5. yarıyıl/2022) Bilimsel Araştırma Yöntemleri (FBE5001/5 AKTS/Güz/2022) Toprak Ve Vegetasyon ilişkisi (MBG5032/5 AKTS/Güz/2022) İleri Gıda Biyolojisi (MBG5041/5 AKTS/Güz/2022) Lisans Tezi I (MBG401/8 AKTS/7. yarıyıl/2022) Genetik Kaynakları Koruma (MBG118/2 AKTS/2. yarıyıl/2023) Mikoloji (MBG216/4 AKTS/4. yarıyıl/2023) Mesleki İngilizce (4 AKTS/4. yarıyıl/2023) Lisans Tezi II (MBG 402/8 AKTS/8. yarıyıl/2023) Bilimsel Araştırma Yöntemleri (FBE5001/5 AKTS/Bahar/2023) İleri Bitki Ekolojisi (MBG5040/5 AKTS/Bahar/2023) Doğal Bitkilerin Biyoyararlılığı (MBG6029/5 AKTS/Bahar/2023)	60	30	10
Prof. Dr. Mehmet Oğuz ÖZTÜRK	TZ	Genel Biyoloji I (MBG101/8 AKTS /1. yarıyıl 2022) Genel Biyoloji Laboratuvarı I (MBG103/5 AKTS/1. yarıyıl/2022) Tıbbi Mikrobiyoloji (MBG413/4 AKTS/7. yarıyıl/2022) Lisans Tezi I (MBG401/8 AKTS/7. yarıyıl/2022) Zoolojik Preparasyon Teknikleri (MBG5028/5 AKTS/Güz/2022) Genel Biyoloji I (MBG102/8 AKTS/2. yarıyıl/2023) Genel Biyoloji Laboratuvarı II (MBG104/5 AKTS/2. yarıyıl/2023) Viroloji (MBG314/4 AKTS/4. yarıyıl/2023) Moleküler Evrim (MBG416/4 AKTS/8. yarıyıl/2023) Lisans Tezi II (MBG 402/8 AKTS/8. yarıyıl/2023) Helmintoloji (MBG5027/5 AKTS/Bahar/2023) Özel Parazitoloji (MBG5026/5 AKTS/Bahar/2023)	60	35	5

Prof. Dr. Mustafa YILDIZ	TZ	Proteomik (MBG305/5 AKTS/5. yarıyıl/2022) Bitki Yetiştirme Teknikleri ve Uygulamaları (MBG5017/5 AKTS/Güz/2022) Lisans Tezi I (MBG401/8 AKTS/7. yarıyıl/2022) Bitki Fizyolojisi (MBG308/6 AKTS/6. yarıyıl/2023) Lisans Tezi II (MBG 402/8 AKTS/8. yarıyıl/2023) Bitki Büyüme Regülatörleri (MBG5016/5 AKTS/Bahar/2023) Sekonder Metabolitler (MBG5049/5 AKTS/Bahar/2023)	40	60	--
İbrahim Hakkı CİĞERCİ	TZ	Moleküler Biyoloji I (MBG301/5 AKTS/5. yarıyıl/2022) Lisans Tezi I (MBG401/8 AKTS/7. yarıyıl/2022) DNA Mutajenezi ve DNA Tamir Mekanizmaları (MBG5029/5 AKTS/Güz/2022) Biyolojik Risk Etmenleri (IGV-5039 /5 AKTS/Güz/2022) Moleküler Biyoloji II (MBG302/5 AKTS/6. yarıyıl/2023) İnsan Genetiği (MBG404/5 AKTS/8. yarıyıl/2023) Lisans Tezi II (MBG 402/8 AKTS/8. yarıyıl/2023) Hücre Kültürü Teknikleri (MBG5030/5 AKTS/Bahar/2023) Biyolojik Risk Etmenleri (IGV5039/5 AKTS/Bahar/2023)			
Prof. Dr. Mustafa KARGIOĞLU	TZ	Bilim ve Etik (MBG211/4 AKTS/3. yarıyıl/2022) Tıbbi Bitkiler (MBG313/4 AKTS/5. yarıyıl/2022) Lisans Tezi I (MBG401/8 AKTS/7. yarıyıl/2022) Faydalı Bitkiler (MBG5009/5 AKTS/Güz/2022) Bitki Taksonomisi Uygulaması I (MBG5011/5 AKTS/Güz/2022) Genel Biyoloji II (MBG102/8 AKTS/Bahar/2023) Genel Biyoloji Laboratuvarı II (MBG104/3 AKTS/2. yarıyıl/2023) Sitogenetik (MBG312/4 AKTS/6. yarıyıl/2023) Lisans Tezi II (MBG402/8 AKTS/8. yarıyıl/2023)	40	60	-

Prof. Dr. Ferruh AŞÇI	TZ	Moleküler Hücre Biyolojisi (MBG203/6 AKTS/3. yarıyıl/2022) Bilimsel Araştırma ve Yazma Teknikleri (MBG417/4 AKTS/7. yarıyıl/2022) Lisans Tezi I (MBG401/8 AKTS/7. yarıyıl/2022) Akaroloji (MBG5023/5 AKTS /Güz/2022) Genetik Mühendisliği Uygulamaları (MBG5039/5 AKTS/Güz/2022) Zoolojide Moleküler Taksonomik Yöntemler (MBG6035/5 AKTS/Güz/2022) Genetik Mühendisliği (MBG406/5 AKTS/8. yarıyıl/2023) Kök Hücre Biyolojisi (MBG414/4 AKTS/8. yarıyıl/2023) Lisans Tezi II (MBG402/8 AKTS/8. yarıyıl/2023) Türkiye Çevre Sorunları (COG418/4 AKTS/8. yarıyıl/2023) Limnoloji (MBG5022/5 AKTS/Bahar/2023) Akuatik Entomoloji (MBG6012/5 AKTS/Bahar/2023)	40	60	--
Prof. Dr. Uğur Cengiz ERİŞMİŞ	TZ	Biyoinformatik (MBG403/5 AKTS/7. yarıyıl/2022) Lisans Tezi I (MBG 401/8 AKTS/7. yarıyıl/2022) Bilgisayar Uygulamalı Biyoinformatik (MBG6030/5 AKTS/Güz/2022) Yaban Hayat Hastalıklarının Moleküler Tanısı (MBG6031/5 AKTS/Güz/2022) Türkiye Flora-Faunası ve Doğa Tarihi (TREH405/3 AKTS/7. yarıyıl/2022) Genetik Epidemiyoloji (VMBY214/4 AKTS/Güz/2022) Biyostatistik (MBG106/3 AKTS/2. yarıyıl /2023) Hayvan Fizyolojisi (MBG304/5 KTS/6. yarıyıl /2023) Lisans Tezi II (MBG 402/8 AKTS/8. yarıyıl/2023) Moleküler Ekoloji ve Biyoizlem Teknikleri (MBG5044/5 AKTS/Bahar/2023) Fotoğrafçılık (COG128/3 AKTS/2. yarıyıl/2023) Biyostatistik (VMBY230/4 AKTS/Bahar/2023)			
Doç. Dr. Hakan TERZİ	TZ	Biyokimya I (MBG201/6 AKTS/3. yarıyıl /2022) Proteomik LAB (MBG307/3 AKTS/5. yarıyıl /2022) Lisans Tezi I (MBG 401/8 AKTS/7. yarıyıl/2022) Bitki Biyokimyası (MBG5037/5 AKTS/Güz/2022) Biyokimya II (MBG202/6 AKTS/4. yarıyıl /2023) Lisans Tezi II (MBG 402/8 AKTS/8. yarıyıl/2023) Bitki Hücre Metabolizması (MBG5015/5 AKTS/Bahar/2023)	30	70	--

Doç. Dr. Arzu ÖZKARA	TZ	Genel Mikrobiyoloji (MBG207/6 AKTS/3. yarıyıl/2022) Genel Mikrobiyoloji Laboratuvarı (MBG209/3 AKTS/3. yarıyıl/2023) Hücre Sinyal İletimi (MBG415/4 AKTS/7. yarıyıl/2022) Lisans Tezi I (MBG 401/8 AKTS/7. yarıyıl/2022) Mikrobiyolojide Kullanılan Tanı ve Yöntemler (MBG5020/5 AKTS/Güz/2022) Mikrobiyal Fizyoloji ve Genetik (MBG206/6 AKTS/4. yarıyıl/2023) Kanser Genetiği (MBG418/4 AKTS/8. yarıyıl/2023) Lisans Tezi II (MBG 402/8 AKTS/8. yarıyıl/2023) Hüresel Haberleşme Yolları (MBG5007/5 AKTS/Bahar/2023) Mikrobiyolojide Kullanılan Tanı ve Yöntemler (MBG5020/5 AKTS/Bahar/2023)	40	60	--
Dr. Öğr. Üyesi Dilek AKYIL	TZ	Moleküler Genetik (MBG401/5 AKTS/7. yarıyıl/2022) Lisans Tezi I (MBG 401/8 AKTS/7. yarıyıl/2022) Enzim ve Hormonlar (MBG5006/5 AKTS/Güz/2022) Biyokimya Laboratuvarı (MBG204/3 AKTS/4. yarıyıl/2022) Temel Genetik (MBG210/6 AKTS/4. yarıyıl/2023) Enzim ve Hormonlar (MBG5006/5 AKTS/Bahar/2023) Hücre Bölünmesinin Kontrolü (MBG5008/5 AKTS/Bahar/2023)	40	60	--

<sup>1</sup>TZ: Tam zamanlı, YZ: Yarı zamanlı, DSÜ: Ders saati ücretli öğretim elemanı.

<sup>2</sup>Her öğretim elemanı için son iki yarıyıldaki verdiği tüm dersleri (lisansüstü ve başka programda verilen dersler dâhil) sıralayınız. Gerekliğinde satır ekleyiniz.

<sup>3</sup>Etkinlik dağılımını, her bir öğretim elemanının toplam etkinliği %100 olacak biçimde yüzde olarak veriniz.

<sup>4</sup>Uzun süreli izinler ve sektör etkinlikleri bu sütunda gösterilir.

**Tablo 5.2 Öğretim Kadrosunun Analizi**  
**[Moleküler Biyoloji ve Genetik]**

Öğretim elemanının adı ve soyadı <sup>1</sup>	Unvanı	TZ, YZ, DSÜ <sup>2</sup>	Aldığı son akademik unvan	Mezun olduğu son kurum ve mezuniyet Yılı	Deneyim süresi, yıl			Etkinlik düzeyi <sup>3</sup> (yüksek, orta, düşük, yok)		
					Kamu/ özel sektör deneyimi	Öğretim deneyimi	Bu kurumdaki deneyimi	Mesleki kuruluşlarda	Araştırmada	Dış paydaşlara verilen danışmanlıkta
Ahmet SERTESER	Prof. Dr.	TZ	Prof. Dr.	Gazi Üni. Fen Bilimleri Ens. 1995	14	25	25	Orta	Yüksek	Orta
Mehmet Oğuz ÖZTÜRK	Prof. Dr.	TZ	Prof. Dr.	Uludağ Üni. Fen Bilimleri Ens. 2000	-	28	21	Yüksek	Yüksek	Yok
Mustafa YILDIZ	Prof. Dr.	TZ	Prof. Dr.	Hacettepe Üni. Fen Bilimleri Ens. 2000	-	30	20	Düşük	Yüksek	Orta
Mustafa KARGIOĞLU	Prof. Dr.	TZ	Prof. Dr.	Selçuk Üni. Fen Bilimleri Ens. 1995	-	26	26	Orta	Yüksek	Yüksek
İbrahim Hakkı CİĞERCİ	Prof. Dr.	TZ	Prof. Dr.	Anadolu Üni. Fen Bilimleri Ens. 2006	1	26	25	Yok	Yüksek	Yok
Ferruh AŞÇI	Prof. Dr.	TZ	Prof. Dr.	Atatürk Üni. Fen Bilimleri Ens. 2002	-	19	19	Yok	Yüksek	Yok
Uğur Cengiz ERİŞİMİŞ	Prof. Dr.	TZ	Prof. Dr.	Ege Üni. Fen Bilimleri Ens. 2005	5	-	28	Yok	Yüksek	Yok
Hakan TERZİ	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Doç. Dr.	Afyon Kocatepe Üni. Fen Bilimleri Ens. 2014	-	7	7	Yok	Yüksek	Yok

Arzu ÖZKARA	Doç. Dr.	TZ	Doç. Dr.	Süleyman Demirel Üni. Fen Bilimleri Ens. 2011	--	19	19	Yok	Yüksek	Yok
Dilek AKYIL	Doç. Dr.	TZ	Doç. Dr.	Afyon Kocatepe Üni. Fen Bilimleri Ens. 2012	--	19	19	Yok	Yüksek	Yok
Saliha AYDIN	Arş. Grv.	TZ	Arş. Grv.	Balıkesir Üni. Fen Bilimleri Ens. 2022	--	--	--	Yok	Orta	Yok
Muhammed BALI	Arş. Grv.	TZ	Arş. Grv.	Afyon Kocatepe Üni. Fen Bilimleri Ens. 2023	--	--	--	Yok	Orta	Yok

<sup>1</sup>Tabloyu programdaki her öğretim üyesi için doldurunuz. Gerekliyse ek sayfa kullanabilirsiniz. Kurum ziyareti sırasında güncelleştirilmiş tabloların sağlanması gerekmektedir.

<sup>2</sup>TZ: Tam zamanlı, YZ: Yarı zamanlı, DSÜ: Ders saati ücretli öğretim elemanı.

<sup>3</sup>Etkinlik düzeyi son 3 yılın ortalamasını yansıtmalıdır.



## ÖZGEÇMİŞ

ADI- SOYADI	AHMET SERTESER
UNVANI	Prof. Dr.

### ALINAN DERECELER

Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans			
Lisans	Biyoloji	Ankara Üniversitesi	1982
Yüksek lisans	Biyoloji	Gazi Üniversitesi	1986
Doktora	Biyoloji	Gazi Üniversitesi	1995

### KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER

Kuruma ilk atanma tarihi	1996	
Kurumdaki hizmet süresi	26	
<b>Kurumda alınan unvanlar</b>	<b>Birim</b>	<b>Tarih</b>
Yrd. Doç.Dr.	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon Meslek Yüksekokulu, Gıda Teknolojisi	1996
Yrd. Doç.Dr.	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü	2005
Doç. Dr.	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü	2010
Prof. Dr.	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü	2016

### DiĞER İŞ DENEYİMİ

Çalışılan Kurum /İşletme	Çalışma süresi (Yıl)	Pozisyon/Unvan
Mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü	14	Biyolog/Y.Biyolog/Dr. Biyolog

### DANIŞMANLIKLAR

Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
2006	Yüksek Lisans	Emir Dağları (Afyonkarahisar) Güney Yarısı Florası	2008
2006	Yüksek Lisans	Uşak Üniversitesi 1 Eylül Kampüsü (Uşak) Florası ve Etnobotanik Açından Değerlendirilmesi	2008
2010	Yüksek Lisans	Afyonkarahisar'daki Jipsli Topraklar İle Bitki Örtüsü İlişkisi	2012
2011	Yüksek Lisans	Suşehri (Sivas) Bölgesinin Etnobotanik Açından Değerlendirilmesi	2013
2012	Yüksek Lisans	Halfenprox Pestisitinin Mutajenik Aktivitesinin Ames Test Sistemi İle Belirlenmesi	2014

### PATENTLER /ÖDÜLLER

Yıl	Patent / Ödül Adı	Alan	Kurum
2008	Teşvik Ödülü	Biyoloji	Tübitak
2008	Teşvik Ödülü	Biyoloji	Tübitak
2009	Teşvik Ödülü	Biyoloji	Tübitak
2010	Teşvik Ödülü	Biyoloji	Tübitak

### ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

Kurum / Kuruluş adı	Üye olunan yıl	Görev
---------------------	----------------	-------

### KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (Görevler)

Yıl	Görev	Başlangıç tarihi	Bitiş Tarihi
1996-99	A.K.Ü. AMYO Bölüm Başkanlığı (Teknik Programlar)	1996	1999
1997-99	A.K.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü	1997	1999
1999-05	A.K.Ü. Gıda Programı Sorumlusu	1999	2005
2006-07	A.K.Ü. Fen-Edb. Fak. Biyoloji Bölüm Başkan Yrd.	2006	2007
2012-13	A.K.Ü. Fen-Edb. Fak. Biyoloji Bölüm Başkan Yrd.	2012	2013
2016-19	A.K.Ü. Fen-Edb. Fak.Fakülte Kurulu Üyesi (Prof. Temsilcisi)	2016	2019
2017	A.K.Ü. Fen-Edb. Fak. Fakülte Yönetim Kurulu Üyesi	2017	-
2017	A.K.Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu Üyesi	2017	-
2018-20	A.K.Ü. Fen-Edb. Fak. Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Başkan Yrd.	2018	2020
2020	A.K.Ü. Fen-Edb. Fak. Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Mikrobiyoloji A.B.D. Başkanı	2020	-

### SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

#### A. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

**A1.** Akyıl, D., Y. Eren, M. Konuk, H. Dere ve A. Serteser, "[Genotoxic Evaluation of Halfenprox Using the Human Peripheral Lymphocyte Micronucleus Assay and the Ames Test](#)", [Drug and Chemical Toxicology](#), ISSN: 0148-0545 (Print)1525-6014, DOI: 10.1080/01480545.2016.1193865. **40(2)**, 191-195, (2017).

**A2.** Serteser, A., "Coastal Dunes of East Mediterranean Features of Endemic *Ononidetum hispanicae* Association ", [The Eurasia Proceedings of Science, Technology, Engineering & Mathematics \(EPSTEM\)](#), ISRES Publishing, ISSN: 2602-3199, **3**, 85-89, (2018).

**A3.** Serteser, A., "Başkomutanlık Tarihi Milli Parkı Afyonkarahisar-Kocatepe Bölümü' nde Doğal Olarak Yetişen Bazı Sucul Geofitler ve Toprak Özellikleri", [Journal of limnology and Freshwater Fisheries Research \(LimnoFish\)](#), ISSN: 2149-4428 DOI: 10.17216/Limnofish-484210, **5(2)**, 89-94, (2019).

#### B. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler

**B1.** Serteser, A. ve M. Kargioğlu, "Some Ornamental Plants Growing Naturally around Afyonkarahisar (Turkey)", [International Symposium on Biodiversity and Edible Wild Species](#), Vol I, 171, 3-5 April, BEWS'2017, Antalya, 2017.

**B2.** Kurnaz Karagöz, F. ve A. Serteser, "Suşehri and the Evaluations of the Medical Plants Variety", 1<sup>st</sup> [International Congress on Medicinal and Aromatic Plants](#), Vol I, 677, (369-380),10-12 May, 1 Feb, TABKON'17, Konya, 2017-2018.

**B3.** Serteser, A., "**Bolvadin (Afyonkarahisar) Çevresinin Halofitik Vejetasyonu Ve Toprak İlişkisi**", 1<sup>st</sup> [International Bolvadin Symposium, Sultan Yolu Üzerinde Kadim Kent Bolvadin](#)", Vol I, 157, (1064-1077), 13-15 October, Bolvadin-Afyonkarahisar, 2017.

**B4.** Kargioğlu, M., A. Serteser ve E. Kıvrak, "Afyonkarahisar'da Yayılış Gösteren Karadenizli İki Relikt Bitki Topluluğunun Floristik Özellikleri", 1<sup>st</sup> [International Congress on Science and Education \(UBEK- ICSE \)](#)", Vol I, 829, 23-25 March, Afyonkarahisar, 2018.

**B5.** Serteser, A., "**Afyonkarahisar) Çevresinin Doğal Halofitik Vejetasyonu Ve Toprak İlişkisi**", [VIII. Uluslararası Afyonkarahisar Araştırmaları Sempozyumu](#)", Vol I, 29-30, 5-7 Nisan, Afyonkarahisar, 2018.

**B6.** Serteser, A. ve M. Kargioğlu, "Başkomutanlık Tarihi Milli Parkı Afyonkarahisar Kocatepe Bölümü' nde Doğal Olarak Yetişen Bazı Geofitlerin Ekolojik Özellikleri", [I. Uluslararası Bitki Biyolojisi Kongresi, \(ICONPB\)](#), Cilt I, 262, 10-12 Mayıs, Konya, 2018.

**B7.** Serteser, A., "**Sandıklı (Afyonkarahisar) Çevresinin Nemli Yerler Vejetasyonu Ve Toprak İlişkisi**", [Uluslararası Bilim ve Eğitim Kongresi - International Congress on Science and Education \(UBEK - ICSE \)](#) ", Vol I, 828, Proceeding Book (91-98), 28-30 September, Sandıklı-Afyonkarahisar, 2018.

**B8.** Serteser, A., "Coastal Dunes of East Mediterranean Features of Endemic *Ononidetum hispanicae* Association ", [International Conference on Veterinary, Agriculture and Life Sciences \(ICVALS\)](#), Vol I, 35, Proceeding Book, (85-89), 26-29 October, Antalya, 2018.

**B9.** Serteser, A., "Başkomutanlık Tarihi Milli Parkı Afyonkarahisar-Kocatepe Bölümü' nde Doğal Olarak Yetişen Bazı Hemikriptofitler ve Toprak Özellikleri", [2. International Eurasian Conference on Biological and Chemical Sciences \(EurasianBioChem 2019\)](#), Vol I, Proceeding Book, (116-120), 28-29 June, Ankara, 2019.

**B10.** Serteser, A., "Ecological Conditions of *Lycium barbarum* a Natural Healing Source Growing in Afyonkarahisar (Turkey) Region", 2<sup>nd</sup> *Eurasia Biochemical Approaches & Technologies Congress (2. EBAT-2019)*, Vol I, Proceeding Book, (1-113), 26-29 October, Antalya, 2019.

### **C. Yazılan Ulusal/Uluslararası Kitaplar ve Kitaplarda Bölümler**

**C1.** Kurnaz Karagöz, F. ve A. Serteser, "Evaluation of Medical Plant Diversity in Suşehri and its Environment", 1<sup>st</sup> *International Congress on Medicinal and Aromatic Plants:Natural and Healthy Life*, Vol I, 369-380, 01 Feb., Konya, 2018.

**C2.** Serteser, A., "**Bolvadin (Afyonkarahisar) Çevresinin Halofitik Vegetasyonu Ve Toprak İlişkisi**", **Bolvadin Araştırmaları**, ed. Prof. Dr. Mustafa Güler-Prof. Dr. Cantürk Kayahan Vol I, 1088-1103, Eğitim Yayınevi, Yayıncı Sertifika No : 14824 ISBN: 978-605-7557-54-4, Meram-KONYA, 2018.

### **D. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler**

### **E. Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler**

E1. Serteser, A. "Başkomutanlık Tarihi Milli Parkı Afyonkarahisar-Kocatepe Bölümü' nde Doğal Olarak Yetişen Bazı Sucul Geofitler ve Toprak Özellikleri", *VIII. Ulusal Limnoloji Sempozyumu*, Cilt I, 45, Sakarya, 2018.

## ÖZGEÇMİŞ

ADI- SOYADI	Mehmet Oğuz ÖZTÜRK
UNVANI	Prof. Dr.

### ALINAN DERECELER

Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans			
Lisans	Biyoloji/Fen-Edebiyat Fakültesi	Uludağ Üniversitesi	1987-1990
Yüksek lisans	Biyoloji/Fen Bilimleri Enstitüsü	Uludağ Üniversitesi	1993-1995
Doktora	Biyoloji/Fen Bilimleri Enstitüsü	Uludağ Üniversitesi	1995-2000

### KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER

Kuruma ilk atanma tarihi	21.04.1993	
Kurumdaki hizmet süresi	29 Yıl	
<b>Kurumda alınan unvanlar</b>	<b>Birim</b>	<b>Tarih</b>
Arş. Grv.	Uludağ Üniversitesi	1993-2000
Dr. Öğr. Grv.	Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü	2000-2002
Yrd. Doç. Dr.	Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü	2002-2007
Doç. Dr.	Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü	2007-2013
Prof. Dr.	Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü	2013-2014
Prof. Dr.	Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü	2014

### DİĞER İŞ DENEYİMİ

Çalışılan Kurum /İşletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan

### DANIŞMANLIKLAR

Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
2006	Yüksek Lisans	Buhurcu, H.I., "Akşehir Gölü'ndeki Bazı Balıkların ( <i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus 1758, <i>Alburnus nasreddini</i> , Battalgiç, 1944) Endoparazit Faunası Üzerinde Araştırmalar", Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi, 2006.	22.06.2006
2006	Yüksek Lisans	Kartal, K., "Akşehir Gölü'ndeki Bazı Balıkların ( <i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758, <i>Cobitis simplicispinna</i> Hanko, 1924) Ektoparazit Faunası Üzerinde Araştırmalar", Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi, 2006.	22.06.2006
2006	Yüksek Lisans	Kurupınar, E. Örenler Baraj Gölü'ndeki (Afyonkarahisar) Tatlısu Kefali ( <i>Leuciscus cephalus</i> L. 1758)'nin Parazit Faunası Üzerine Bir Araştırma. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2009.	29.01.2009
2009	Yüksek Lisans	Özbek, M. Kunduzlar Baraj Gölü (Kırka, Eskişehir)'ndeki Balıkların <i>Ligula</i> sp. Enfeksiyonu Üzerine Araştırmalar. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2009.	10.12.2009
2011	Yüksek Lisans	Açikel, M. Serban Baraj Gölü (Afyonkarahisar)'ndeki Tatlısu Kefali ( <i>Leuciscus Cephalus</i> L. 1758)'nin Parazit Faunası Üzerine Bir Araştırma. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2011.	29.06.2011
2012	Yüksek Lisans	Yazmen, H. Taşluk Baraj Gölü (Afyonkarahisar)'ndeki Tatlısu Kefali ( <i>Leuciscus Cephalus</i> L. 1758)'nin Helmint Faunası Üzerine Bir Araştırma. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2012.	05.07.2012
2013	Yüksek Lisans	Kösem, B. Çıldırım Kaynağı (Emirdağ, Afyonkarahisar)'daki <i>Cobitis simplicispinna</i> Hanko, 1924 'nın Metazoon Parazit Faunası Üzerine Bir Araştırma. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2013.	04.07.2013
2014	Yüksek Lisans	Elbay, MZ. Düzağaç Akdeğirmen Baraj Gölü (Sincanlı, Afyonkarahisar)'ndeki <i>Squalius recurvirostris</i> 'in Metazoon Parazit Faunası Üzerine Bir Araştırma. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2014.	19.06.2014
2015	Yüksek Lisans	Akkent, E. Karamık Gölü (Afyonkarahisar)'ndeki <i>Esox lucius</i> 'un Endoparazit İnfeksiyonu Üzerine Bir Araştırma. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2015.	08.06.2015
2019	Yüksek Lisans	Karataş İslam, E. DNA Dizisi Tabanlı Olarak <i>Ligula intestinalis</i> L.'in Moleküler Tanımlaması. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2019	15.04.2019
2019	Yüksek Lisans	Keskin, M. Dna Dizisi Tabanlı Olarak <i>Raphidascaris Acus</i> 'un Moleküler Tanımlaması. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2019	15.04.2019

### PATENTLER /ÖDÜLLER

Yıl	Patent / Ödül Adı	Alan	Kurum

ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR		
Kurum / Kuruluş adı	Üye olunan yıl	Görev

KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (Görevler)			
Yıl	Görev	Başlangıç tarihi	Bitiş Tarihi

### **SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR**

#### **A. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler**

1. H. Yazmen and M. O. ÖZTÜRK, "An Investigation on Gyrodactylid Helminth Fauna of Chub *Squalius Cephalus* Linnaeus 1758 in Relation to Seasonal Changes Host Ages and Sex ," Fresenius Environmental Bulletin, vol. 30, no. 7, pp. 8685–8689, Jul. 2021.
2. Öztürk, M.O. *Tylodelphys* sp. infection of some cyprinid fish species from Lake Dam Kunduzlar, Turkey. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies, 2017; 5(4): 439-442.
3. Kösem, B. Ve Öztürk, M.O. An investigation on gyrodactylid fauna of *Cobitis simplicispinna* Hanks, 1924 from çıldırım water source, Turkey. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies, 2017; 5(5): 425-427.
4. Elbay, M.Z. ve Öztürk, M.O. An investigation on *Gyrodactylus scardiniensis* infestation of *Squalius recurvirostris* from Turkey. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies, 2017; 5(6): 337-339
5. D. İNNAL, F. ÖZDEMİR, M. Stavrescu Bedivan, Ö. ÖZMEN, and M. O. ÖZTÜRK, "Occurrence of black spot disease induced by *Posthodiplostomum cuticola* Nordmann 1832 Digenea Diplostomatidae in endemic and native fish of Turkey seven new host records," J HELLENIC VET MED SOC, vol. 71, no. 2, pp. 2122–2126, Feb. 2020.

#### **B. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler**

1. ...

#### **C. Yazılan Ulusal/Uluslararası Kitaplar ve Kitaplarda Bölümler**

1. ...

#### **D. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler**

1. Akkent, E.ve Öztürk, M.O. Afyonkarahisar Karamık Gölü'ndeki Turna Balıkları'nın (*Esox lucius* Linnaeus, 1758) Bağırsak Helminth Faunası Üzerine Bir Araştırma. Kocatepe Vet Journal, 2017; 10(3):196-203.
2. Akkent E ve Öztürk MO. *Neascus brevicaudatus* (Platyhelminthes)'un Anatomik, Morfolojik ve Parazitolojik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2018; 22( 2): 1030-1034.
3. Öztürk MO. *Pseudocapillaria tomentosa* (Nematoda: Capillariidae)'nın Anatomik ve Morfolojik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. AKU J. Sci., 2019; 19, 011005, 34-39.
4. Innal D, Stavrescu-Bedivan , Öztürk MO, Özmen . First Record of *Contracaecum rudolphii* Hartwich, 1964 in *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) From Turkey. Aquat Sci Eng, 2020; 35(1): 1-5.
5. Elbay, MZ ve Öztürk MO. *Squalius recurvirostris* Özuluğ & Freyhof, 2011'in Dactylogyrid Parazit Faunası Üzerine Bir Araştırma. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2021; 12(2): 255-262.

#### **E. Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler**

1....

## ÖZGEÇMİŞ

ADI- SOYADI	Mustafa YILDIZ
UNVANI	Prof. Dr.

### ALINAN DERECELER

Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans	--	--	--
Lisans	Biyoloji	Hacettepe Üniversitesi	1990
Yüksek lisans	Biyoloji	Hacettepe Üniversitesi	1994
Doktora	Biyoloji	Hacettepe Üniversitesi	2000

### KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER

Kuruma ilk atanma tarihi	2001	
Kurumdaki hizmet süresi	21 yıl	
<b>Kurumda alınan unvanlar</b>	<b>Birim</b>	<b>Tarih</b>
Yrd. Doç. Dr.	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü	2001
Doç. Dr.	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü	2010
Prof. Dr.	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü	2015

### DiĞER İŞ DENEYİMİ

Çalışılan Kurum /İşletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan
Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü	5 yıl	Arş. Grv.

### DANIŞMANLIKLAR

Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
2008	Doktora	Kanola ( <i>Brassica napus</i> L.) fidelerinde krom(VI) toleransı ve proteom değişimleri üzerine krom(VI) ve sülfatın rolünün araştırılması	2014
2017	Yüksek Lisans	Arpa fidelerinde sodyum nitroprussid teşvikli NaCl toleransı üzerine proteomik analizler	2020
2016	Yüksek Lisans	Kuraklık stresi altındaki <i>Cleome spinosa</i> (C3) ve <i>Cleome gynandra</i> (C4) bitkilerinin karşılaştırmalı proteomik analizleri	2019
2015	Yüksek Lisans	Ekstrem Halofit <i>Salsola crassa</i> 'nın Tohum Çimlenmesi ve Erken Fide Evresinde Tuz Toleransı Üzerine Bazı Çevresel Faktörlerin Etkilerinin Araştırılması	2018
2013	Yüksek Lisans	Türkiye endemiği <i>Thermopsis turcica</i> 'da farklı gelişim evrelerindeki çiçeklerin karşılaştırmalı proteomik analizleri	2016
2011	Yüksek Lisans	Tuz stresi altındaki kanola fidelerinde lipoik asit ve salisilik asit uygulamalarının bazı biyokimyasal parametreler ve proteom değişimleri üzerine etkilerinin araştırılması	2014
2010	Yüksek Lisans	Krom stresine maruz kalan kolza ( <i>Brassica napus</i> L.) fidelerinde hidrojen peroksit ön uygulamasının koruyucu rolünün araştırılması	2013
2009	Yüksek Lisans	Arpa ( <i>Hordeum vulgare</i> L.) çeşitlerinin hegzavalent krom stresine karşı toleransının belirlenmesi	2011
2003	Yüksek Lisans	<i>Triticum aestivum</i> L. ve <i>Triticum durum</i> desf.'un bazı çeşitlerinde fotosentetik pigment birikimi, hücre canlılığı ve yüksek sıcaklık şoku proteinlerinin sentezi üzerine yüksek sıcaklığın etkisi	2006
2003	Yüksek Lisans	Quizalofop-p-etil herbisitinin <i>Allium cepa</i> L. kök meristem hücreleri üzerine sitogenetik etkileri	2006
2002	Yüksek Lisans	Bazı <i>Triticum</i> L. türlerine ait çeşitler ve <i>Aegilops</i> L. türlerinde tuzluluk, sıcaklık ve fotoperiyot etkileşimlerinin tohum çimlenmesi üzerine etkisi ve fide evresinde tuz stresi proteinlerinin incelenmesi	2005

### PATENTLER /ÖDÜLLER

Yıl	Patent / Ödül Adı	Alan	Kurum

### ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSSEL KURULUŞLAR

Kurum / Kuruluş adı	Üye olunan yıl	Görev

### KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (Görevler)

Yıl	Görev	Başlangıç tarihi	Bitiş Tarihi

## **SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR**

### **A. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler**

1. Yıldız, M., Pehlivan, E. and Terzi, H. 2017. Proteomic analysis of flowers at two developmental stages in *Thermopsis turcica* (Fabaceae). Turkish Journal of Botany, 41(3), 234-243.
2. Yıldız, M., Terzi, H., Yıldız, S.H., Varol, N., Özdemir Erdoğan, M., Kasap, M., Akçalı, N., Solak, M., 2020. Proteomic analysis of the anticancer effect of various extracts of endemic *Thermopsis turcica* in human cervical cancer cells. Turkish Journal of Medical Sciences, 50(8), 1993-2004.
3. Terzi, H. and Yıldız, M. 2021. Proteomic analysis reveals the role of exogenous cysteine in alleviating chromium stress in maize seedlings. Ecotoxicology and Environmental Safety, 209, 111784.
4. Yıldız, M. and Terzi, H. 2021. Comparative analysis of salt-induced changes in the root physiology and proteome of the xero-halophyte *Salsola crassa*. Brazilian Journal of Botany, 44, 33-42.
5. Yıldız, M. and Terzi, H. 2021. Exogenous cysteine alleviates chromium stress via reducing its uptake and regulating proteome in roots of *Brassica napus* L. seedlings. South African Journal of Botany, 139, 114-121.
6. Yıldız, M. Kaya, F. and Terzi, H. 2021. Proteomic analysis reveals different responses to drought between the *Cleome spinosa* (C3) and *Cleome gynandra* (C4). Turkish Journal of Botany, 45, Doi: 10.3906/bot-2101-9
7. Terzi, H. and Yıldız, M. 2021. Proteomic responses of maize roots to the combined stress of sulphur deficiency and chromium toxicity. Biologia, 76, 1887-1899.
8. Terzi, H. and Yıldız, M. 2021. Alterations in the root proteomes of *Brassica napus* cultivars under salt stress. Botanica Serbica, 45(1), 87-96.
9. Soltanbeigi, A., Yıldız, M., Diraman, H., Terzi, H., Sakartepe, E. and Yıldız, E. 2021. Growth responses and essential oil profile of *Salvia officinalis* L. Influenced by water deficit and various nutrient sources in the greenhouse. Saudi Journal of Biological Sciences, 28(12), 7327-7335.

### **B. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler**

1. Terzi, H. 2021. Tuz Toleransında Farklılık Gösteren İki Kolza Çeşidinin Karşılaştırmalı Fizyolojik ve Proteomik Analizleri. 4th International Congress on Agriculture, Environment and Health, 63.
2. Terzi, H. and Yıldız, M. 2017. Proteomic responses of *Zea mays* upon sulfur deficiency and chromium stress. 3rd International Congress on Environmental Researches and Technology (ICERAT)
3. Yıldız, M. and Terzi, H. 2017. Regulation of Chromium-Induced Proteomic Changes by Exogenous Cysteine in Roots of *Brassica napus* L.. 13th International Conference on Reactive Oxygen and Nitrogen Species in Plants: Emerging Roles in Plant Form and Function.
4. Terzi, H., Sakartepe, E., Kaya, F. and Yıldız, M. 2017. *Lycium barbarum* L. (Goji berry)'un Geleneksel ve Modern Tıptaki Potansiyel Kullanımı ve Biyolojik Aktiviteleri. 3. Uluslararası İlaç ve Eczacılık Kongresi

### **C. Yazılan Ulusal/Uluslararası Kitaplar ve Kitaplarda Bölümler**

1. Solak, M., Yıldız, M., Kargioğlu, M. and Terzi, H. 2017. Afyonkarahisar'ın Yeşil Hazineleri (Afyonkarahisar Etnobotanığı), Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Basım sayısı:1, ISBN:978-605-4444-10-6.
2. Yıldız, M. and Terzi, H. 2019. Bitki Fizyolojisi ve Gelişimi, Bölüm adı: (Hücre Çeperleri: Yapısı, Oluşumu ve Genişlemesi), Palme Yayınevi, Editör: Prof. Dr. İsmail TÜRKAN, ISBN:978-605-282-283-8.
3. Yıldız, M. and Terzi, H. 2019. Bitki Fizyolojisi ve Gelişimi, Bölüm adı: (Tohumda Dormansi, Çimlenme ve Fide Oluşumu), Palme Yayınevi, Editör: Prof. Dr. İsmail TÜRKAN, ISBN:978-605-282-283-8.
4. Yıldız, M. and Terzi, H. 2019. Bitki Fizyolojisi ve Gelişimi, Bölüm adı: (Floemde Taşınım), Palme Yayınevi, Editör: Prof. Dr. İsmail TÜRKAN, 1, ISBN:978-605-282-283-8.

### **D. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler**

1. Terzi, H. ve Yıldız, M. 2020. Krom Stresine Maruz Kalan Mısırdaki Dışsal Sistein Uygulamasının Etkileri. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 20(3), 374-381.
2. Terzi, H., Yıldız, M. ve Altuğ, Ü. 2017. Halofit *Salsola crassa*'nın Tohum Çimlenmesi Üzerine Tuzluluk, Sıcaklık ve Işığın Etkileri. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 17(1), 1-9.

### **E. Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler**

1. Yıldız, M., Terzi, H., Kaya, F. 2018. Krom Stresine Maruz Kalan Mısır (*Zea mays* L.) Fidelerinde Sisteinin Koruyucu Rollerini. 3. Uluslararası Katılımlı Bitki Fizyolojisi Sempozyumu

## ÖZGEÇMİŞ

ADI- SOYADI	Mustafa KARGIOĞLU
UNVANI	Prof. Dr.

### ALINAN DERECELER

Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans	-	-	-
Lisans	Biyoloji	Selçuk Üniversitesi	1988
Yüksek lisans	Biyoloji/Botanik	Selçuk Üniversitesi	1990
Doktora	Biyoloji/Botanik	Selçuk Üniversitesi	1995

### KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER

Kuruma ilk atanma tarihi	1995	
Kurumdaki hizmet süresi	27 yıl	
<b>Kurumda alınan unvanlar</b>	<b>Birim</b>	<b>Tarih</b>
Yrd. Doç. Dr.	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü	1995
Doç. Dr.	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü	2012
Prof. Dr.	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü	2018

### DIĞER İŞ DENEYİMİ

Çalışılan Kurum /İşletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan
-	-	-

### DANIŞMANLIKLAR

Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
2001	Yüksek Lisans	Afyon ilinin hava polenlerinin incelenmesi	2001
2001	Yüksek Lisans	<i>Astragalus flavescens</i> Boiss. endemik türünün morfolojik, anatomik, ekolojik ve polen özelliklerinin araştırılması	2001
2001	Yüksek Lisans	Afyon ve çevresinde yayılış gösteren <i>linaria miller</i> türlerinin polen morfolojileri	2001
2004	Yüksek Lisans	Afyon ve çevresinde yayılış gösteren bazı <i>Stachys</i> L. (Lamiaceae) taksonları üzerine anatomik, morfolojik ve ekolojik çalışmalar	2004
2006	Yüksek Lisans	Akarçay ve çevresinin (Afyonkarahisar) florası	2006
2007	Yüksek Lisans	Afyonkarahisar ve civarında yayılış gösteren <i>Limonium lilacinum</i> (Boiss. & Bal.) wagenitz üzerinde anatomik, morfolojik ve sitogenetik çalışmalar	2007
2008	Yüksek Lisans	Honaz dağı ve çevresindeki bazı doğal bitkilerin etnobotanik özellikleri	2008
2010	Yüksek Lisans	Afyonkarahisar'da doğal olarak yetişen <i>Limonium</i> Mill. türlerinin antimikrobiyal aktiviteleri	2010
2014	Doktora	Afyonkarahisar ve civarında halk tarafından kullanılan bazı bitkilerin etnobotanik özellikleri	2014
2015	Yüksek Lisans	Alanya ve Gazipaşa (Antalya)' da halk tarafından kullanılan bazı doğal bitkilerin etnobotanik özellikleri	2015
2015	Yüksek Lisans	Türkiye endemiği <i>Thermopsis turcica</i> 'dan APETALA1 ve APETALA2 genlerinin klonlanması ve karakterizasyonu	2015
2015	Yüksek Lisans	Değirmendere kanyonu florası	2015
2019	Yüksek Lisans	Deresinek (Afyonkarahisar) havzası florası	2019
2019	Yüksek Lisans	Bolvadin, Çay ve Sultandağı'nda (Afyonkarahisar) yetişen doğal bitkilerin halk tarafından geleneksel kullanımı	2019
2019	Yüksek Lisans	Sandıklı'da (Afyonkarahisar) yetişen doğal bitkilerin halk tarafından geleneksel kullanımı	2019
2020	Yüksek Lisans	Afyonkarahisar'da farklı ağaç türleri üzerinde yetişen <i>Viscum album</i> L.'un biyolojik özelliklerinin belirlenmesi	2020
2021	Yüksek Lisans	A549 hücrelerinde <i>Sideritis phrygia</i> ekstresinin cisplatin toksisitesi üzerine etkileri	2021

### PATENTLER /ÖDÜLLER

Yıl	Patent / Ödül Adı	Alan	Kurum
2008	Ödül	Teşvik	TUBİTAK
2008	Ödül	Teşvik	TUBİTAK

### ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

Kurum / Kuruluş adı	Üye olunan yıl	Görev
---------------------	----------------	-------



KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (Görevler)			
Yıl	Görev	Başlangıç tarihi	Bitiş Tarihi

### **SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR**

#### **A. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler**

1. Sunucu Karafakioğlu, Y., Aksoy, L., Kargioğlu, M. 2018. Antioxidant Activity and Mineral Ingredient Assessment of Different Solvent Extracts of *Paonychia chionsea*. Pakistan Journal of Botany, 50(5), 1913–1916.
2. Öztürk, M., Bulduk, İ., Korcan, S.E., Liman, R., Karabağ Çoban, F., Kargioğlu, M., Konuk, M. 2019. Total Phenolics, Flavonoids Contents, Antioxidant Activity and DNA Protective Effect of Lenten Rose (*Helleborus orientalis*). Asian Journal of Biochemistry Genetics and Molecular Biology, 1(4), 1–12.
3. Arı, S., Kargioğlu, M., Konuk, M. 2017. On the Bayat (Turkey) rugs, motif stories, used dyeing plants and their ethnobotanical properties. Our Nature, 15(1–2), 19–25.

#### **B. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler**

1. Investigation of antioxidant properties of *Hypericum heterophyllum* Vent. as an endemic St. John's wort (yellow centaury) species in Turkey
2. *Helleborus orientalis* Lam. (Ranunculaceae) Toplam Fenolik, Flavonoid Antioksidan Aktivitesinin Belirlenmesi
3. *Verbascum lasianthum* Boiss. ex Benth. (yünlü Siğir Kuyruğu) Türünün Mineral Madde Kompozisyonu
4. Başkomutanlık Tarihi Milli Parkı Afyonkarahisar-Kocatepe Bölümü'nde Doğal Olarak Yetişen Bazı Geofitlerin Ekolojik Özellikleri
5. Afyonkarahisar'da Yayılış Gösteren Karadenizli İki Relikt Bitki Topluluğunun Floristik Özellikleri
6. Karamuk Gölü (Afyonkarahisar)'nın Su Kalitesini Değerlendirilmesi için Fitoplankton Topluluğu Q İndeksinin Kullanılması
7. Başkomutanlık Tarihi Milli Parkı Afyonkarahisar-Kocatepe Bölümü'nde Doğal Olarak Yetişen Bazı Geofitler
8. Some natural plants used as food by people in Alanya and Gazipaşa (Antalya)
9. DÜNYA MİRASI: EBER SARISI, *Thermopsis turcica*
10. Bolvadin, Çay ve Sultandağı'nda (Afyonkarahisar) Yetişen Doğal Bitkilerin Halk Tarafından Geleneksel Kullanımları
11. Some natural plants are used food by public in Bolvadin, Çay and Sultandağı (Afyonkarahisar)
12. Some ornamental plants growing naturally around Afyonkarahisar (Turkey)

#### **C. Yazılan Ulusal/Uluslararası Kitaplar ve Kitaplarda Bölümler**

1. Afyonkarahisar'ın Yeşil Hazineleri (Afyonkarahisar)

#### **D. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler**

1. Kayhan, R., Korcan, S.E., Bulduk, İ., Kargioğlu, M., Şelli, M.E. 2020. Türkiye'de Yetişen Üç Ahlat Türünün Arbutin İçeriğinin Değerlendirilmesi. Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 8, 81–93.
2. Kargioğlu, M., Baygöl, İ., 2019. Değirmendere Kanyonu Florası, AKÜ FEMÜBİD, 19(3), 508–532.
3. Kargioğlu, M. 2018. A Phytosociological Investigation on Endemic *Quercus vulcanica* Boiss. Heldr. Ex Kotschy at Sultan Mountains (Afyonkarahisar-Turkey). AKU J. Sci.Eng., 18, 412–419.

#### **E. Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler**

1. -

## ÖZGEÇMİŞ

ADI- SOYADI	İbrahim Hakkı CİĞERCI
UNVANI	Prof. Dr.

### ALINAN DERECELER

Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans			
Lisans	Biyoloji Öğretmenliği	Selçuk Üniversitesi	1995
Yüksek lisans	Biyoloji/Zooloji	Gazi Üniversitesi	2000
Doktora	Biyoloji/Moleküler Biyoloji	Anadolu Üniversitesi	2006

### KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER

Kuruma ilk atanma tarihi	17.06.1996	
Kurumdaki hizmet süresi	26	
<b>Kurumda alınan unvanlar</b>	<b>Birim</b>	<b>Tarih</b>
Arş. Grv.	Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü	1996
Yrd. Doç. Dr.	Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü	2006
Doç. Dr.	Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü	2011
Prof. Dr.	Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü	2018

### DiĞER İŞ DENEYİMİ

Çalışılan Kurum /işletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan
Milli Eğitim	1 yıl	Öğretmen

### DANIŞMANLIKLAR

Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
2009	YL	SADIK SATILMIŞ, "Bazı Beyaz Çürükçül Fungusların Antioksidatif Sistemi Üzerine Kurşunun Etkisi", Afyon Kocatepe Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı Fen Bilimleri Enstitüsü, 2009.	2009
2010	YL	ŞÖHRET YÜKSEK, "Nigella sativa ekstraktlarının oksidatif DNA hasarına etkileri", Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2010.	2010
2012	YL	MELİKE SARAÇ, "Nigella sativa Sulu Ekstresi ile DNA Hasarının Önlenmesi ve DNA Tamir İndüksiyonunun Değerlendirilmesi" Afyon Kocatepe Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı Fen Bilimleri Enstitüsü, 2012.	2012
2013	YL	FÜSUN KILÇIK, "Silibinin ve Helixor'un DNA Koruyucu ve Tamir Potansiyellerinin Belirlenmesi" Afyon Kocatepe Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı Fen Bilimleri Enstitüsü, 2013	2013
2014	YL	EMRE ÖZGÜL, "İndüklenmiş DNA Hasarına Karşı Momordica charantia Ekstresinin Etkileri", Afyon Kocatepe Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı Fen Bilimleri Enstitüsü, 2014.	2014
2017	YL	HALİL TURHAN, 'Endoplazmik Retikulum Stres Modeli Oluşturulan İnsan Meme Kanseri (MCF-7) Hücrelerinde Linearolün Endoplazmik Retikulum Stres Markerleri Üzerine Etkilerinin Araştırılması', Afyon Kocatepe Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı Fen Bilimleri Enstitüsü, 2017.	2017
2019	YL	TUĞBA TAŞCAN, 'Oxadiazon ve Pendimethalin Herbisitlerinin Genotoksik Etkilerinin Komet ve Mikronükleus Test Sistemleriyle Araştırılması', Afyon Kocatepe Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı Fen Bilimleri Enstitüsü, Devam ediyor.	2019
2019	YL	GİZEM SAÇLI, 'HepG2 Hücrelerinde Rosmarinik Asidin Cisplatin Toksikasyonuna Etkileri', Afyon Kocatepe Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı Fen Bilimleri Enstitüsü, 2019.	2019
2014	DR	NİLAY İŞİTEZ, "Alkileyici Ajanlar Tarafından Uyarılan Genotoksisite Üzerine Curcumin'in Etkisi", Afyon Kocatepe Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı Fen Bilimleri Enstitüsü, 2014.	2014
2016	DR	ŞÖHRET YÜKSEK KAYGISIZ, "Farklı Boyutlardaki Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Nanopartiküllerinin Genotoksik Potansiyellerinin Drosophila melanogaster Somatik Hücreleri ve Allium Test Yöntemleri ile Araştırılması" Afyon Kocatepe Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı Fen Bilimleri Enstitüsü, 2016.	2016
2017	DR	MUHAMMED MUDDASSİR ALİ, 'Farklı Thermopsis turcica Ekstrelerinin HepG2 Hücre Hatlarında Antikanser, Sitotoksik, Genotoksik Mekanizmalarının Gen Ekspresyon Analizleri Yöntemiyle Değerlendirilmesi', Afyon Kocatepe Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı Fen Bilimleri Enstitüsü, 2017.	2017

PATENTLER /ÖDÜLLER			
Yıl	Patent / Ödül Adı	Alan	Kurum

ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR		
Kurum / Kuruluş adı	Üye olunan yıl	Görev

KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (Görevler)			
Yıl	Görev	Başlangıç tarihi	Bitiş Tarihi

## SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

### A. Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler :

1. R Liman, İH Cığerci, O Alagöz, "Synthesis and Investigation of Mutagenic Effects some 2-Hydroxy-1,4- Naphthoquinone Derivatives by Ames and Comet Assay" BRITISH JOURNAL OF PHARMACEUTICAL RESEARCH, 13-2, 1-9, 2017.
2. Çoban, FK, Akil, M., Liman, R., Cığerci, İH. Antioxidant And Genotoxic Effects Of Caffeic Acid Phenethyl Ester (Cape) In Exercise-Induced Oxidative Stress. Fresenius Environmental Bulletin, 26-4, 2683-2687,2017.
3. Ali, MM., Cığerci, İH. Anti-Cancerous Efficacy of Alcoholic and Aqueous Extracts from an Endemic Plant Thermopsis turcica on Liver Carcinoma. BRITISH JOURNAL OF PHARMACEUTICAL RESEARCH, 16-3, 2017.
4. Liman, R., Çoban, FK., Cığerci, İH., Bulduk, İ., Bozkurt, S., Antiangiogenic and Apoptotic Effects of Oleuropein on Breast Cancer Cells. BRITISH JOURNAL OF PHARMACEUTICAL RESEARCH, 16-4, 2017.
5. Erol, İ., Devrim DN., Çiftçi H., Ersoy, B., Cığerci, İH. Novel functional copolymers based on glycidyl methacrylate: Synthesis, characterization, and polymerization kinetics. JOURNAL OF MACROMOLECULAR SCIENCE PART A-PURE AND APPLIED CHEMISTRY, 54-7, 434-445, 2017.
6. Kaygısız, ŞY., Cığerci, İH. Genotoxic evaluation of different sizes of iron oxide nanoparticles and ionic form by SMART, Allium and comet assay. TOXICOLOGY AND INDUSTRIAL HEALTH, 33-10, 803-809, 2017.
7. Aslan Koşar P, Aşçı H, Cığerci İH, Saygın M, Calapoğlu M, Yüksek Ş, Cankara N. The Effect of Alpha-Lipoic Acid on Preventing Amikacin-Induced DNA Damage in Rats. Proc. Natl. Acad. Sci., India, Sect. B Biol. Sci. 87(4):1489–1495. (Oct–Dec 2017)
8. R. LİMAN, İ. H. CİĞERCİ, and S. Gökçe, "Cytogenetic and genotoxic effects of Rosmaniric Acid on Allium cepa L. root meristem cells," Food and Chemical Toxicology, vol. 121, pp. 444–449, Nov. 2018.
9. F. Drif, C. Abdennour, İ. H. CİĞERCİ, M. M. ALİ, O. Mansouri, and M. Messarah, "Preliminary Assessment of Stress and Genotoxicity Biomarkers in Bivalve Molluscs from the Gulf of Annaba Algeria," BULLETIN OF ENVIRONMENTAL CONTAMINATION AND TOXICOLOGY, pp. 0–0, 2019.
10. R. LİMAN, Y. AÇIKBAŞ, and İ. H. CİĞERCİ, "Cytotoxicity and genotoxicity of cerium oxide micro and nanoparticles by Allium and Comet tests," ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY, vol. 168, pp. 408–414, Jan. 2019.
11. R. LİMAN, İ. H. CİĞERCİ, A. N. KURŞUNLU, M. ÖZMEN, and Y. AÇIKBAŞ, "Assessment of the cytotoxic and genotoxic potential of pillar 5 arene derivatives by Allium cepa roots and Drosophila melanogaster haemocytes," ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY, vol. 192, pp. 110328–0, Apr. 2020.
12. Ö. HAZMAN, A. Sarıova, M. F. BOZKURT, and İ. H. CİĞERCİ, "The anticarcinogen activity of β-arbutin on MCF-7 cells Stimulation of apoptosis through estrogen receptor-α signal pathway inflammation and genotoxicity," Molecular and Cellular Biochemistry, vol. 476, no. 1, pp. 349–360, Jan. 2021.

### B. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında (Proceedings) basılan bildiriler :

### C. Yazılan uluslararası kitaplar veya kitaplarda bölümler :

### D. Ulusal hakemli dergilerde yayımlanan makaleler :

1. İşitez, N., Cığerci İ.H., Effect of Curcumin On the Genotoxicity Induced By Alkylating Agents. AKÜ Fen Bilimleri Dergisi, 17, 18-27, (2017).

### E. Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında basılan bildiriler:

## ÖZGEÇMİŞ

ADI- SOYADI	UĞUR CENGİZ ERİŞMİŞ
UNVANI	Prof. Dr.

### ALINAN DERECELER

Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans	BİYOLOJİ	TRAKYA ÜNİVERSİTESİ	1986
Lisans	BİYOLOJİ	TRAKYA ÜNİVERSİTESİ	1988
Yüksek lisans	BİYOLOJİ /ZOOLOJİ	EGE ÜNİVERSİTESİ	1997
Doktora	BİYOLOJİ /ZOOLOJİ	EGE ÜNİVERSİTESİ	2005

### KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER

Kuruma ilk atanma tarihi	1993	
Kurumdaki hizmet süresi	29 YIL	
<b>Kurumda alınan unvanlar</b>	<b>Birim</b>	<b>Tarih</b>
Arş. Grv.	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü	1993-1997
Yrd. Doç. Dr.	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü	2006-2012
Doç. Dr.	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü	2013-2020
Prof. Dr.	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü	2020 -

### DİĞER İŞ DENEYİMİ

Çalışılan Kurum /işletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan

### DANIŞMANLIKLAR

Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
2007	Yüksek Lisans	Başkomutan Tarihi Milli Parkı'nı (Kocatepe Bölümü) Herpetofaunası	2009
2008	Yüksek Lisans	Skeletokronolojik Yöntemi ile Emys orbicularis (Linnaeus,1758)' in Yaş Tayinin Belirlenmesi	2010
2010	Yüksek Lisans	Deltametrin (Pestisit; İnsektisit)'in Pelophylax ridibundus (Amphibia:Anura) üzerindeki genotoksik etkilerinin eritrosit mikronukleus testi ile belirlenmesi	2013
2011	Yüksek Lisans	Real-time PCR kullanılarak Beyşehir Gölü ve çevresinde iki amfibi patojeninin ( <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i> ve Ranavirüs) yaygınlığının ilk kez saptanması	2014
2011	Yüksek Lisans	Işıkli gölde, Real-time PCR tekniği ile iki amfibi patojeni ( <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i> ve Ranavirus (Iridoviridae)'nin yaygınlığının ilk kez saptanması	2014
2015	Yüksek Lisans	Eber Gölü (Afyonkarahisar) kuş faunası	2017
2016	Yüksek Lisans	Doğu Karadeniz'de bazı amfibi türlerinde fungal patojeninin ( <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i> ) Real-time PCR tekniği ile araştırılması	2019
2016	Yüksek Lisans	Hibernasyonda <i>Pelophylax caralitanus</i> (Amphibia: Anura)'da DNA hasarının araştırılması	2019

### PATENTLER /ÖDÜLLER

Yıl	Patent / Ödül Adı	Alan	Kurum
2000	İSTANBUL TİCARET ODASI VE SETAP KİMYA SANAYİ ÖDÜLÜ	EKO -TEKSTİL	İSTANBUL TİCARET ODASI

### ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSSEL KURULUŞLAR

Kurum / Kuruluş adı	Üye olunan yıl	Görev
HERP AMURA	2014	BİLİM ve DANIŞMA KURULU

### KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (Görevler)

Yıl	Görev	Başlangıç tarihi	Bitiş Tarihi

### SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

#### A. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

- ERİŞMİŞ UC. (2018), Age, Size, and Growth of the Turkish Endemic Frog *Pelophylax caralitanus* (Anura: Ranidae, Anatomical Record-Advances in Integrative Anatomy and Evolutionary Biology 301 (7), 1224-1234

2. NACARINO CM, CHINSAMY A., MAYDA S., KAYA T., ERİŞMİŞ UC. (2021) Bone histology, palaeobiology, and early diagenetic history of extinct equids from Turkey Quaternary Research, Vol 100, pp. 240 – 259
3. YOLDAŞ, T. ERİŞMİŞ UC. (2021) Response of Anatolian mountain frogs (*Rana macrocnemis* and *Rana holtzi*) to freezing, anoxia, and dehydration: Glucose as a cryoprotectant, *Cryobiology* Vol 98, pp 96-102
4. ERİŞMİŞ UC. (2017). Herpetofauna of the Province of Kütahya, Turkey, *Journal of Applied Biological Sciences*, 11 (1): 33-38
5. ERİŞMİŞ UC. (2019), Evaluation of DNA damage by Comet Assay in Populations of Endemic Beyşehir Frog *Pelophylax caralitanus* (Arıkan, 1988), *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 36(2), 109-114,

#### **B. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler**

1. ERTURHAN Z, ERİŞMİŞ UC. (2017) On Study of the Bird Species of Lake Eber and Its Surrounding Area ISEEP-2017 VIII. International Symposium On Ecology And Environmental Problems, (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) 39.
2. ERİŞMİŞ UC, YOLDAŞ T, (2017). Presence of the Chytrid Fungus *Batrachochytrium dendrobatidis* in Populationsof the Critically Endangered Frog *Rana holtzi* in Bolkar Mountains, Turkey. ISEEP-2017 VIII. International Symposium On Ecology And Environmental Problems, 1(1) (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) 42
3. ERTURHAN Z, ERİŞMİŞ UC. (2017) Eber Gölü ve Kuş Gözlemciliği Bolvadin Symposium Uluslararası, Özet Bildiri/Sözlü Sunum 116
4. ERİŞMİŞ UC.(2017). Yaban Hayatı Çeşitliliği Bakımından Eber Gölü (Bolvadin-Afyonkarahisar). Bolvadin Symposium Uluslararası, Özet Bildiri/Sözlü Sunum 11
4. ERİŞMİŞ UC, GÜLEÇ S. (2017). Survey of Amphibian Pathogen (*Batrachochytrium dendrobatidis* on the Collections of Turkish Water Frogs (*Pelophylax caralitina*, *P. ridibunda* and *P. bediragae*). *ECOLOGY* 2017, 1(1), 318-318. (Özet Bildiri/Sözlü Sunum)

#### **C. Yazılan Ulusal/Uluslararası Kitaplar ve Kitaplarda Bölümler**

#### **D. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler**

1. ERİŞMİŞ UC. (2019) Potential Distribution of the Amphibian Pathogen, *Batrachochytrium dendrobatidis* in the Eastern Black Sea Region of Turkey, *Journal of Limnology and Freshwater Fisheries Research* 5 (1), 27-33, (ULAKBİM TRDİZİ)
2. ERİŞMİŞ UC., YOLDAŞ T., C.UĞUZ (2019) Investigation of Prevalence of Co-Infection by *Batrachochytrium dendrobatidis* and Ranavirus in Endemic Beyşehir Frog (*Pelophylax caralitanus*) Endemic Beyşehir Frog (*Pelophylax caralitanus*) *Acta Aquatica Turcica*, 15(2), 239-246. (ULAKBİM TRDİZİ)
3. AKYIL D., ÖZKARA A., ERİŞMİŞ UC (2019) Assessment of antimicrobial activity on the skin secretions of nine anuran species from Turkey, *Uşak Üniversitesi Fen ve Doğa Bilimleri Dergisi* 43 : 43 - 52"
4. ERİŞMİŞ UC., SE Korcan (2018) Comparison of Antimicrobial Activity in the Skin Secretion of Same Anurans from Turkey,Uşak Üniversitesi Fen ve Doğa Bilimleri Dergisi1 (2), 85-94,.

#### **E. Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler**

1. ERİŞMİŞ UC (2017) Monitoring of Two Amphibian Pathogens (*Batrachochytrium dendrobatidis*, Ranavirüs) in Thrace Region, XIII. Congress of Ecology and Environment With International Participation, Edirne, 691

## ÖZGEÇMİŞ

ADI- SOYADI	Arzu ÖZKARA
UNVANI	Doç. Dr.

### ALINAN DERECELER

Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans			
Lisans	Biyoloji Bölümü	Afyon Kocatepe Üniversitesi	17.06.2002
Yüksek lisans	Biyoloji Bölümü	Afyon Kocatepe Üniversitesi	19.09.2006
Doktora	Biyoloji Bölümü	Süleyman Demirel Üniversitesi	15.06.2011

### KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER

Kuruma ilk atanma tarihi	01.08.2002	
Kurumdaki hizmet süresi	20 Yıl	
<b>Kurumda alınan unvanlar</b>	<b>Birim</b>	<b>Tarih</b>
Arş. Grv.	Biyoloji Bölümü	2002-2011
Arş. Grv. Dr.	Biyoloji Bölümü	2011-2018
Dr. Öğr. Üyesi	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü	2018-....

### DiĞER İŞ DENEYİMİ

Çalışılan Kurum /İşletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan
-		

### DANIŞMANLIKLAR

Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi

### PATENTLER /ÖDÜLLER

Yıl	Patent / Ödül Adı	Alan	Kurum

### ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSSEL KURULUŞLAR

Kurum / Kuruluş adı	Üye olunan yıl	Görev

### KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (Görevler)

Yıl	Görev	Başlangıç tarihi	Bitiş Tarihi

### SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

#### A. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

- ÖZKARA ARZU, AKYIL DİLEK, ERDOĞMUS SEVİM FEYZA, EREN YASIN, KONUK MUHSİN (2019). Mutagenic and cytotoxic activity of Alloxym sodium with Allium and Ames tests. Research Journal of Biotechnology, 14(7), 7-13.
- ÖZKARA ARZU (2019). Assessment of cytotoxicity and mutagenicity of insecticide Demond EC25 in Allium cepa and Ames Test. CARYOLOGIA, 72(2), 21-27.
- ERDOĞMUS SEVİM FEYZA, EREN YASIN, ÖZKARA ARZU, AKYIL DİLEK, KONUK MUHSİN (2018). Determination of Potential Cytotoxic and Mutagenic Effects of Aluminium Acetate. Journal of Applied Biological Sciences, 12(2), 41-44.
- Khalif Messaouda, Cenkci Süleyman, AKYIL DİLEK, ÖZKARA ARZU, KONUK MUHSİN, Benouareth Djamel (2017). Ames and random amplified polymorphic DNA tests for the validation of the mutagenic and/or genotoxic potential of the drinking water disinfection by-products chloroform and bromoform. Journal of Environmental Science and Health, Part A, 53(1), 154-159., Doi:10.1080/10934529.2017.1383134
- ÖZKARA ARZU (2017). Evaluation of Siperkor Pesticide Mutagenicity with Ames Test. Afyon Kocatepe University Journal of Sciences and Engineering, 17(2), 393-398., Doi:10.5578/fmbd.59768

#### B. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler

- Determination of Mutagenic Effects of Aluminium Acetate by AMES Test , AKYIL DİLEK, ÖZKARA ARZU, EREN YASIN, ERDOĞMUS SEVİM FEYZA (2017). International DNA Day and Genome Congress, 72, (Özet bildiri)
- Hekplan Pestisitinin Ames Testi ile Mutajenik Aktivitesinin Belirlenmesi , ÖZKARA ARZU (2020). 4. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi, 44, (Özet bildiri)

3. Karate Zeon Pestisitinin Mutajenik Aktivitesinin Ames Testi ile Belirlenmesi , ÖZKARA ARZU (2020). HEZARFEN 2. Uluslararası Fen Matematik ve Mühendislik Bilimleri Kongresi, 51, (Özet bildiri)
4. Astragalus flavescens'in Potansiyel Antimikrobiyal Aktifitesi , ÖZKARA ARZU, AKYIL DILEK (2018). 2nd International Congress on the Turkish History of Medicine, 198, (Özet bildiri)
5. Determination of Potential Antifungal Activity of Astragalus flavescens, AKYIL DILEK, ÖZKARA ARZU (2018). 2nd International Congress on the Turkish History of Medicine, 189, (Özet bildiri)
6. Antimicrobial Activity on the Skin Secretions of Nine Anuran Species from Turkey, AKYIL DILEK, ÖZKARA ARZU, ERISMIS UGUR CENGİZ, KORCAN SAFİYE ELİF (2017). VIII. International Symposium on Ecology and Environmental Problems, (Özet bildiri)

### **C. Yazılan Ulusal/Uluslararası Kitaplar ve Kitaplarda Bölümler**

#### **D. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler**

1. AKYIL DILEK, ÖZKARA ARZU, ERISMIS UGUR CENGİZ (2019). ASSESSMENT OF ANTIMICROBIAL ACTIVITY ON THE SKIN SECRETIONS OF NINE ANURAN SPECIES FROM TURKEY. Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 43, 43-52.
2. ÖZKARA ARZU, AKYIL DILEK (2018). Environmental Pollution and Pollutants on the Ecosystem: A Review. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 11(2), 11-17.
3. EREN YASIN, AKYIL DILEK, ÖZKARA ARZU (2017). Genotoxic Effects of Aluminium Acetate by Micronucleus Assay. Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 13(4), 919-923.

#### **E. Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler**

1. Alyssum Virgatum Nyar. Su Ekstrelerinin Antimutajenik Özelliklerinin Belirlenmesi , EREN YASIN, ÖZKARA ARZU, AKYIL DILEK, ÇALIK IMREN (2017). 4. ULUSAL BOTANIK KONGRESİ, (Özet Bildiri)

## ÖZGEÇMİŞ

ADI- SOYADI	Dilek AKYIL
UNVANI	Doç. Dr.

ALINAN DERECELER			
Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans	-	-	-
Lisans	Biyoloji Bölümü	Afyon Kocatepe Üniversitesi	2002
Yüksek lisans	Fen Bilimleri Enstitüsü	Afyon Kocatepe Üniversitesi	2006
Doktora	Fen Bilimleri Enstitüsü	Afyon Kocatepe Üniversitesi	2012

KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER		
Kuruma ilk atanma tarihi	01.08.2002	
Kurumdaki hizmet süresi	20 yıl	
<b>Kurumda alınan unvanlar</b>	<b>Birim</b>	<b>Tarih</b>
Arş. Grv.	Biyoloji Bölümü	2002-2020
Dr. Öğr. Üyesi	Moleküler Biyoloji ve Genetik	2020-devam ediyor

DİĞER İŞ DENEYİMİ		
Çalışılan Kurum /işletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan
-	-	-

DANIŞMANLIKLAR			
Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

PATENTLER /ÖDÜLLER			
Yıl	Patent / Ödül Adı	Alan	Kurum
--	-	-	-

ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSSEL KURULUŞLAR		
Kurum / Kuruluş adı	Üye olunan yıl	Görev
-	-	-

KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (Görevler)			
Yıl	Görev	Başlangıç tarihi	Bitiş Tarihi
-	-	-	-

### SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

#### A. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

1. Khallef Messaouda, Cencki Süleyman, Akyl Dilek, Özkara Arzu, Konuk Muhsin, Benouareth Djamel (2017). Ames and random amplified polymorphic DNA tests for the validation of the mutagenic and/or genotoxic potential of the drinking water disinfection by-products chloroform and bromoform. *Journal of Environmental Science and Health, Part A*, 1-6., Doi:10.1080/10934529.2017.138313 2017, VOL. 0, NO. 0, 1-6
2. Erdoğan Sevim Feyza, Eren Yasin, Özkara Arzu, Akyl Dilek, Konuk Muhsin (2018). **Determination of Potential Cytotoxic and Mutagenic Effects of Aluminum Acetate.** *Journal of Applied Biological Sciences*, 12 (2): 41-44.
3. Akyl Dilek, Konuk Muhsin, Eren Yasin, Liman Recep, Sağlam Esra (2017). Mutagenic and genotoxic effects of Anilofos with micronucleus, chromosome aberrations, sister chromatid exchanges and Ames test. *Cytotechnology*, 69(6): 865-874.
4. Akyl Dilek (2019). Risk assessment of Twister 5EC insecticide by using Allium and Ames test. *Research Journal of Biotechnology*, 14(7):120-125
5. Özkara A., Akyl D., Erdoğan S.F., Eren Y., Konuk M. (2019). Mutagenic and cytotoxic activity of Alloxidim Sodium with Allium and Ames Test, *Research Journal of Biotechnology*, 14(7): 7-13.



## B. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler

1. Akyıl Dilek, Özkara Arzu, Eren Yasin, Erdoğan Sevim Feyza (2017). Determination of Mutagenic Effects of Aluminium Acetate By Ames Test. International DNA Day And Genome Congress, 24-28 April 2017, Ahi Evran University, Kırşehir, Turkey (Sözlü Sunum).
2. Akyıl Dilek, Özkara Arzu, Erişmiş Uğur Cengiz, Korcan Safiye Elif (2017). Antimicrobial Activity on the Skin Secretions of Nine Anuran Species from Turkey. VIII. International Symposium on Ecology and Environmental Problems, **4-7 October 2017, 18 Mart University, Çanakkale, Turkey** (Poster).
3. Özkara Arzu, Akyıl Dilek (2018). Potential Antimicrobial Activity of *Astragalus flavescens*. 2nd International Congress on the Turkish History of Medicine. 25-29 October, 2018, Afyon Kocatepe University, Afyonkarahisar, Turkey.
4. Akyıl Dilek, Özkara Arzu (2018) Determination of Potential Antifungal Activity of *Astragalus flavescens*. 2nd International Congress on the Turkish History of Medicine. 25-29 October, 2018, Afyon Kocatepe University, Afyonkarahisar, Turkey.

## C. Yazılan Ulusal/Uluslararası Kitaplar ve Kitaplarda Bölümler

### D. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

1. Akyıl Dilek (2018) Ames Testi Kullanılarak Dentis Pestisitinin Mutajenitesinin Belirlenmesi. Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der. / Iğdır Univ. J. Inst. Sci. & Tech., 8(1): 249-254.
2. Yasin Eren, Dilek Akyıl, Arzu Özkara (2017). Genotoxic Effects of Aluminium Acetate by Micronucleus Assay. Celal Bayar University Journal of Science Volume 13, Issue 4, p 919-923.
3. Yasin, Akyıl Dilek, Çalık İmren (2017). *Alyssum virgatum* Nyar. Su Ekstrelerinin Sitotoksik ve Antisitotoksik Özellikleri, Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der. / Iğdır Univ. J. Inst. Sci. & Tech. 7(3): 57-64.

### E. Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler

1. Eren Yasin, Özkara Arzu, Akyıl Dilek, Çalık İmren (2017). *Alyssum virgatum* Nyar. Su Ekstrelerinin Antimutajenik Özelliklerinin Belirlenmesi. 4. Ulusal Botanik Kongresi, 6-9 Temmuz 2017, Afyonkarahisar.

## ÖZGEÇMİŞ

ADI- SOYADI	Hakan TERZİ
UNVANI	Doç. Dr.

### ALINAN DERECELER

Alınan Derece	Bölüm/program	Üniversite	Tarih
Ön lisans	--	--	--
Lisans	Biyoloji	Afyon Kocatepe Üniversitesi	2003
Yüksek lisans	Biyoloji	Afyon Kocatepe Üniversitesi	2006
Doktora	Biyoloji	Afyon Kocatepe Üniversitesi	2014

### KURUMLA İLGİLİ BİLGİLER

Kuruma ilk atanma tarihi	16.10.2014	
Kurumdaki hizmet süresi	8	
<b>Kurumda alınan unvanlar</b>	<b>Birim</b>	<b>Tarih</b>
Dr. Öğr. Üyesi	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sultandağı MYO, Gıda Teknolojisi Programı	16.10.2014

### DİĞER İŞ DENEYİMİ

Çalışılan Kurum /işletme	Çalışma süresi	Pozisyon/Unvan

### DANIŞMANLIKLAR

Yıl	Yüksek Lisans/ Doktora	Tez Adı	Bitiş Tarihi
2022	Yüksek Lisans	Arpa ( <i>Hordeum vulgare</i> L.) fidelerinde nitrik oksit teşvikli kadmiyum toleransının araştırılması	06.01.2022

### PATENTLER /ÖDÜLLER

Yıl	Patent / Ödül Adı	Alan	Kurum

### ÜYE OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSSEL KURULUŞLAR

Kurum / Kuruluş adı	Üye olunan yıl	Görev

### KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (Görevler)

Yıl	Görev	Başlangıç tarihi	Bitiş Tarihi

### SON BEŞ YILDAKİ BELLİ BAŞLI YAYINLAR

#### A. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

1. Yıldız, M., Pehlivan, E. and Terzi, H. 2017. Proteomic analysis of flowers at two developmental stages in *Thermopsis turcica* (Fabaceae). Turkish Journal of Botany, 41(3), 234-243.
2. Yıldız, M., Terzi, H., Yıldız, S.H., Varol, N., Özdemir Erdoğan, M., Kasap, M., Akçalı, N., Solak, M., 2020. Proteomic analysis of the anticancer effect of various extracts of endemic *Thermopsis turcica* in human cervical cancer cells. Turkish Journal of Medical Sciences, 50(8), 1993-2004.
3. Terzi, H. and Yıldız, M. 2021. Proteomic analysis reveals the role of exogenous cysteine in alleviating chromium stress in maize seedlings. Ecotoxicology and Environmental Safety, 209, 111784.
4. Yıldız, M. and Terzi, H. 2021. Comparative analysis of salt-induced changes in the root physiology and proteome of the xero-halophyte *Salsola crassa*. Brazilian Journal of Botany, 44, 33-42.
5. Yıldız, M. and Terzi, H. 2021. Exogenous cysteine alleviates chromium stress via reducing its uptake and regulating proteome in roots of *Brassica napus* L. seedlings. South African Journal of Botany, 139, 114-121.
6. Yıldız, M. Kaya, F. and Terzi, H. 2021. Proteomic analysis reveals different responses to drought between the *Cleome spinosa* (C3) and *Cleome gynandra* (C4). Turkish Journal of Botany, 45, 643-654
7. Terzi, H. and Yıldız, M. 2021. Proteomic responses of maize roots to the combined stress of sulphur deficiency and chromium toxicity. Biologia, 76, 1887-1899.
8. Terzi, H. and Yıldız, M. 2021. Alterations in the root proteomes of *Brassica napus* cultivars under salt stress. Botanica Serbica, 45(1), 87-96.

9. Soltanbeigi, A., Yıldız, M., Diraman, H., Terzi, H., Sakartepe, E. and Yıldız, E. 2021. Growth responses and essential oil profile of *Salvia officinalis* L. Influenced by water deficit and various nutrient sources in the greenhouse. Saudi Journal of Biological Sciences, 28(12), 7327–7335.

#### **B. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler**

1. Terzi, H. 2021. Tuz Toleransında Farklılık Gösteren İki Kolza Çeşidinin Karşılaştırmalı Fizyolojik ve Proteomik Analizleri. 4th International Congress on Agriculture, Environment and Health, 63.
2. Terzi, H. and Yıldız, M. 2017. Proteomic responses of *Zea mays* upon sulfur deficiency and chromium stress. 3rd International Congress on Environmental Researches and Technology (ICERAT)
3. Yıldız, M. and Terzi, H. 2017. Regulation of Chromium-Induced Proteomic Changes by Exogenous Cysteine in Roots of *Brassica napus* L.. 13th International Conference on Reactive Oxygen and Nitrogen Species in Plants: Emerging Roles in Plant Form and Function.
4. Terzi, H., Sakartepe, E., Kaya, F. and Yıldız, M. 2017. *Lycium barbarum* L. (Goji berry)'un Geleneksel ve Modern Tıptaki Potansiyel Kullanımı ve Biyolojik Aktiviteleri. 3. Uluslararası İlaç ve Eczacılık Kongresi

#### **C. Yazılan Ulusal/Uluslararası Kitaplar ve Kitaplarda Bölümler**

1. Solak, M., Yıldız, M., Kargioğlu, M. and Terzi, H. 2017. Afyonkarahisar'ın Yeşil Hazineleri (Afyonkarahisar Etnobotaniği), Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, ISBN:978-605-4444-10-6.
2. Yıldız, M. and Terzi, H. 2019. Bitki Fizyolojisi ve Gelişimi, Bölüm adı: (Hücre Çeperleri: Yapısı, Oluşumu ve Genişlemesi), Palme Yayınevi, Editör: Prof. Dr. İsmail TÜRKAN, ISBN:978-605-282-283-8.
3. Yıldız, M. and Terzi, H. 2019. Bitki Fizyolojisi ve Gelişimi, Bölüm adı: (Tohumda Dormansi, Çimlenme ve Fide Oluşumu), Palme Yayınevi, Editör: Prof. Dr. İsmail TÜRKAN, ISBN:978-605-282-283-8.
4. Yıldız, M. and Terzi, H. 2019. Bitki Fizyolojisi ve Gelişimi, Bölüm adı: (Floemde Taşınım), Palme Yayınevi, Editör: Prof. Dr. İsmail TÜRKAN, 1, ISBN:978-605-282-283-8.

#### **D. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler**

1. Terzi, H. ve Yıldız, M. 2020. Krom Stresine Maruz Kalan Mısırdaki Dışsal Sistein Uygulamasının Etkileri. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 20(3), 374-381.
2. Terzi, H., Yıldız, M. ve Altuğ, Ü. 2017. Halofit *Salsola crassa*'nın Tohum Çimlenmesi Üzerine Tuzluluk, Sıcaklık ve Işığın Etkileri. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 17(1), 1-9.

#### **E. Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler**

1. Yıldız, M., Terzi, H., Kaya, F. 2018. Krom Stresine Maruz Kalan Mısır (*Zea mays* L.) Fidelerinde Sisteinin Koruyucu Rollerini. 3. Uluslararası Katılımlı Bitki Fizyolojisi Sempozyumu

<https://personel.aku.edu.tr/ogretim-uyeligine-yukseltirme-ve-atanma-yonergesi/>

**Tablo 7.1.** Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümünün fiziksel altyapısı

	<b>Adet</b>	<b>Kapasite</b>	<b>Kullanım Süresi</b>
Öğretim Üyesi Odası	9	10	40 saat/hafta
Derslik	3	195	21 saat/hafta
Öğrenci Laboratuvarı	2	800	6 saat/hafta
Araştırma Laboratuvarı	6	--	--

**Tablo 7.2.** Derslik kapasiteleri

<b>Derslik</b>	<b>Kapasite</b>
Z-015	55
117	70
118	70
Toplam	195

**Tablo 7.3.** Laboratuvar kapasiteleri

<b>Laboratuvar</b>	<b>Kapasite</b>
MBG1	50
MBG2	30
Toplam	80

<https://mbg.aku.edu.tr/laboratuvarlar/>

### 7.3. Öğretim Elemanları ve İdari Personelin Ofislerinde Bulunan Demirbaşların Listesi

TAŞINIRIN ADI	ADET
Bilgisayar kasaları	4
Monitörler	4
Lazer yazıcılar	10
Diğer tarayıcılar	2
İp telefonlar	10
Çalışma masaları	11
Çalışma koltukları	11
Misafir koltukları	22
Dosya dolapları	18
Ahşap portmantolar	11
Dizüstü bilgisayar	11
Sehpalar	12
Bilgisayar Masaları	11

Kanıt 7.4

	<b>Alan Adı</b>	<b>Sayısı</b>	<b>Oturma Kapasitesi</b>	<b>Alanı (m<sup>2</sup>)</b>
<b>MERKEZ KÜTÜPHANE</b>	Genel Kütüphane Alanı	1	574	<b>6.513,78</b>
	Grup Çalışma Odası	6	78	<b>176,69</b>
	Multimedya Salonu	1	26	<b>84,21</b>
	E-kütüphane Salonu	1	36	<b>78,25</b>
	Konferans Salonu	1	108	<b>131,37</b>
	Akademisyen Çalışma Odası	2	16	<b>128,45</b>
	Toplantı Salonu	1	25	<b>79,52</b>
	Referans Kaynakları Salonu	1	27	<b>117,20</b>
	İdari Birimler	12	99	<b>510,75</b>
	<b>TOPLAM</b>	<b>26</b>	<b>989</b>	<b>7.820,22</b>

<https://kutuphane.aku.edu.tr/hakkimizda/>

Tablo 8.1 Parasal Kaynaklar ve Harcamalar

## [Afyon Kocatepe Üniversite-Moleküler Biyoloji ve Genetik]

Harcama kalemi	Mali Yıl		
	Önceki yıl (Gerçekleşen) (TL)	Başvurunun yapıldığı yıl (Bütçelenen) (TL)	Sonraki yıl <sup>5</sup> (Bütçelenen) (TL)
Ücretler <sup>1</sup>	2.472.962	3.638.472	5.073.724
Yolluklar	--	--	--
Hizmet alımları	--	--	--
Tüketim malları ve malzemeleri alımları	--	--	--
Bakım ve onarım giderleri	--	--	--
Yatırım harcamaları	--	--	--
Döner Sermaye gelirleri <sup>2</sup>	--	--	--
Öğrenci harçlarından düşen pay <sup>3</sup>	28.877	30.842	33.842
Diğer <sup>4</sup>	--	--	--

<sup>1</sup>Öğretim elemanlarının ek ders, döner sermaye vs. dâhil tüm gelirlerini belirtiniz.

<sup>2</sup>Döner sermaye gelirlerinden program kullanımı için ayrılan miktarı belirtiniz.

<sup>3</sup>Öğrenci harçlar fonundan program kullanımı için ayrılan miktarı yazınız.

<sup>4</sup>Miktar ve kaynak belirtiniz.

<sup>5</sup>Kurum ziyareti sırasında güncelleştirilmiş tabloların sağlanması gerekmektedir



<https://fef.aku.edu.tr/idari-personel/>

## Yönetim Yapısı

### AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ YÖNETİM YAPISI

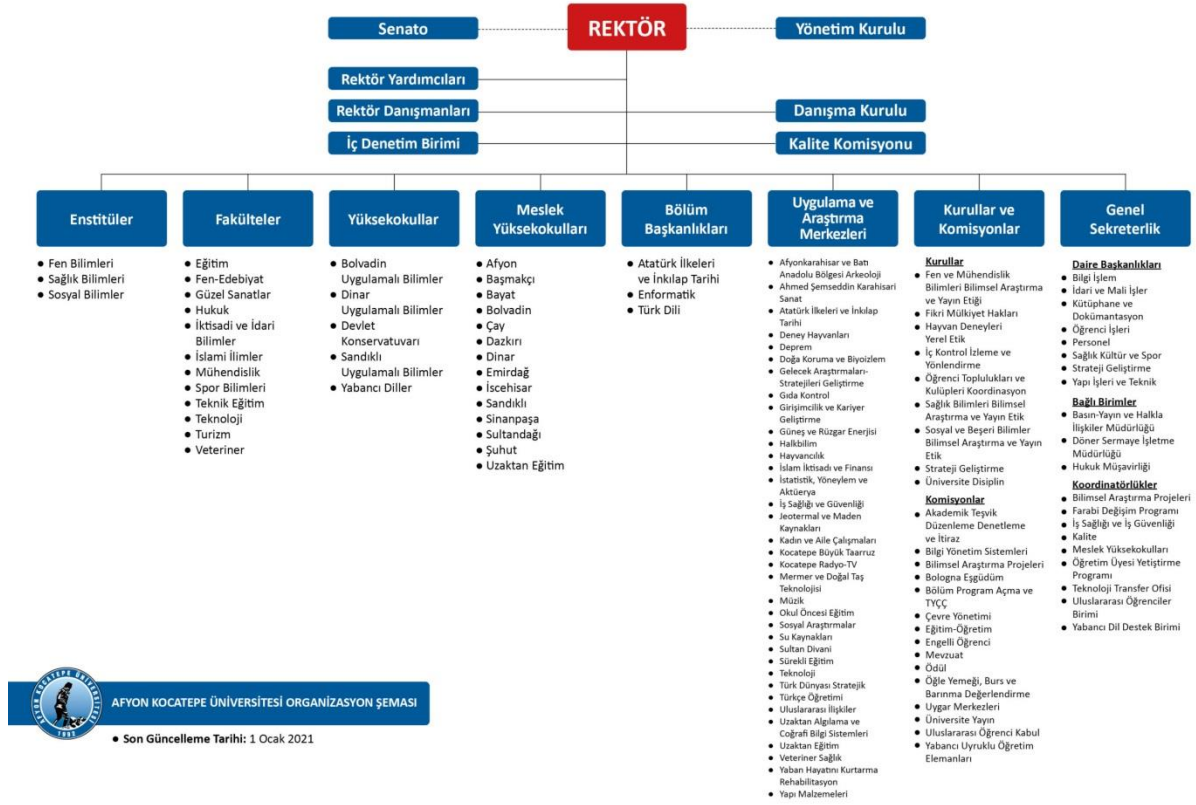
#### Afyon Kocatepe Üniversitesi Senatosu

Unvanı, Adı Soyadı	Görevi
Prof. Dr. Mehmet KARAKAŞ	Rektör
Prof. Dr. Şuayip ÖZDEMİR	Rektör Yardımcısı
Prof. Dr. Murat PEKER	Rektör Yardımcısı
Prof. Dr. Ahmet Ali GAZEL	Eğitim Fakültesi Dekanı
Prof. Dr. Hüseyin KOÇAK	Fen Edebiyat Fakültesi Dekanı
Prof. Dr. Selçuk AKÇAY	Güzel Sanatlar Fakültesi Dekan V.
Prof. Dr. İhsan Cemil DEMİR	Hukuk Fakültesi Dekan V.
Prof. Dr. Tuğrul KANDEMİR	İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dekanı
Prof. Dr. Mustafa GÜLER	İslami İlimler Fakültesi Dekanı
Prof. Dr. Ahmet YILDIZ	Mühendislik Fakültesi Dekanı
Prof. Dr. Yücel OCAK	Spor Bilimleri Fakültesi Dekanı
Prof. Dr. Ayhan EROL	Teknoloji Fakültesi Dekanı Teknik Eğitim Fakültesi Dekan V.
Prof. Dr. İsa SAĞBAŞ	Turizm Fakültesi Dekanı
Prof. Dr. Turan CİVELEK	Veteriner Fakültesi Dekanı
Prof. Dr. İbrahim EROL	Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü
Prof. Dr. Elbeyi PELİT	Sosyal Bilimleri Enstitüsü Müdürü
Prof. Dr. Esmâ KOZAN	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü
Doç. Dr. Çağhan ADAR	Devlet Konservatuvarı Müdürü
Prof. Dr. İhsan Cemil DEMİR	Bolvadin Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu Müdürü
Prof. Dr. İsmail ZORLUER	Dinar Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu Müdürü
Prof. Dr. Mustafa FİŞNE	Sandıklı Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu Müdürü
Prof. Dr. Yusuf KARACA	Yabancı Diller Yüksekokulu Müdürü
Prof. Dr. İbrahim MUTLU	Afyon MYO Müdürü
Prof. Dr. Levent ÖZCAN	Başmakçı M.Y.O Müdürü
Dr. Öğr. Üyesi Zekî POLAT	Bayat M.Y.O. Müdürü
Prof. Dr. İbrahim Hakkı CİĞERCİ	Bolvadin M.Y.O. Müdürü
Prof. Dr. Fatih Onur HOCAOĞLU	Çay M.Y.O. Müdürü

Prof. Dr. Vural ÖZDEMİR	Dazkırı M.Y.O. Müdürü
Dr. Öğr. Üyesi Ender BAYKUT	Dinar M.Y.O. Müdürü
Prof. Dr. Mustafa Kemal YILDIZ	Emirdağ M.Y.O. Müdürü
Öğr. Grv. Liyaeddin YEŞİLKAYA	İscehisar M.Y.O. Müdürü
Dr. Öğr. Üyesi Koray GÜRPINAR	Sandıklı M.Y.O. Müdürü
Dr. Öğr. Üyesi Fatih ÖZDİNÇ	Sinanpaşa M.Y.O. Müdürü
Doç. Dr. Hakan TERZİ	Sultandağı M.Y.O. Müdürü
Doç. Dr. İsmail KÜÇÜKKURT	Şuhut M.Y.O. Müdürü
Dr. Öğr. Üyesi Bilal YALÇIN	Uzaktan Eğitim M.Y.O. Müdürü

#### Afyon Kocatepe Üniversitesi Yönetim Kurulu

Prof.Dr. Mehmet KARAKAŞ	Rektör
Prof. Dr. Şuayıp ÖZDEMİR	Rektör Yardımcısı/Üye
Prof.Dr. Murat PEKER	Rektör Yardımcısı/Üye
Prof.Dr. Mustafa FİŞNE	Bolvadin Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dekanı
Prof.Dr. Ahmet Ali GAZEL	Eğitim Fakültesi Dekanı
Prof. Dr. Hüseyin KOÇAK	Fen Edebiyat Fak. Dekanı
Prof.Dr. Selçuk AKÇAY	Güzel Sanatlar Fakültesi Dekan V.
Prof.Dr. İhsan Cemil DEMİR	Hukuk Fak. Dekanı
Prof.Dr. Tuğrul KANDEMİR	İ.İ.B.F Dekanı
Prof.Dr. Mustafa GÜLER	İslami İlimler Fakültesi Dekanı
Prof.Dr. Ahmet YILDIZ	Mühendislik Fakültesi Dekanı
Prof.Dr. Yücel OCAK	Spor Bilimleri Fakültesi Dekanı
Prof. Dr. Ayhan EROL	Teknoloji Fakültesi Dekanı Teknik Eğitim Fakültesi Dekan V.
Prof. Dr. İsa SAĞBAŞ	Turizm Fakültesi Dekanı
Prof. Dr. Turan CİVELEK	Veteriner Fakültesi Dekanı



Şekil 4.1. Afyon Kocatepe Üniversitesi yönetim organizasyon şeması.

**Fen Edebiyat Fakültesi Kurulu**

<b>ADI SOYADI</b>	<b>BÖLÜMÜ</b>	<b>GÖREVİ</b>
<b>Prof. Dr. Hüseyin KOÇAK</b>	Sosyoloji	Dekan
<b>Prof. Dr. Mehmet KARAKAŞ</b>	Sosyoloji	Sosyoloji Bölüm Başkanı
<b>Prof. Dr. Mehmet Ali ÖZDEMİR</b>	Coğrafya	Coğrafya Bölüm Başkanı
<b>Prof. Dr. Ahmet SERTESER</b>	MBG	MBG Bölüm Başkanı
<b>Prof. Dr. Mustafa Kemal YILDIZ</b>	Matematik	Matematik Bölüm Başkanı
<b>Prof. Dr. Hüseyin Ali YALIM</b>	Fizik	Fizik Bölüm Başkanı
<b>Prof. Dr. Mustafa GÜLER</b>	Tarih	Prof. Temsilcisi
<b>Prof. Dr. İbrahim EROL</b>	Kimya	Kimya Bölüm Başkanı
<b>Prof. Dr. Nadejda ÖZAKDAĞ</b>	Türk Dili ve Edebiyatı	TDE Bölüm Başkanı
<b>Prof. Dr. Gürsoy ŞAHİN</b>	Tarih	Tarih Bölüm Başkanı
<b>Prof. Dr. Sadık SARISAMAN</b>	Tarih	Prof. Temsilcisi
<b>Prof. Dr. Umut Mutlu ÖZKAN</b>	Matematik	Prof. Temsilcisi
<b>Doç. Dr. Murat KELİKLİ</b>	Felsefe	Felsefe Bölüm Başkanı
<b>Prof. Dr. Sinan SARAÇLI</b>	İstatistik	İstatistik Bölüm Başkanı
<b>Doç. Dr. Ahmet Ayhan KOYUNCU</b>	Sosyoloji	Doç. Temsilcisi
<b>Doç. Dr. Hasan ÖĞÜNMEZ</b>	Matematik	Doç. Temsilcisi
<b>Doç. Dr. Üyesi Pınar DURSUN</b>	Psikoloji	Psikoloji Bölüm Başkanı
<b>Prof. Dr. Cüneyt AKIN</b>	Çağdaş Türk Lehçeleri	ÇTLE Bölüm Başkanı
<b>Dr. Öğr. Üyesi Hülya KAYMAK</b>	Coğrafya	Dr. Öğr. Üyesi Temsilcisi
<b>Dr. Öğr. Üyesi Serdar KARAOĞLU</b>	Batı Dilleri ve Edebiyatı	Batı Dilleri ve Edb. Bölüm Başkan V.
<b>Dr. Öğr. Üyesi Mustafa BİLGİN</b>	Sanat Tarihi	Sanat Tarihi Bölüm Başkanı

### Fakülte Yönetim Kurulu

Prof. Dr. Hüseyin KOÇAK	Başkan
Prof. Dr. Ahmet SERTESER	Üye
Prof. Dr. Cüneyt AKIN	Üye
Prof. Dr. Hüseyin ENGİNAR	Üye
Doç. Dr. Mehmet Eyüp KİRİŞ	Üye
Doç. Dr. Ahmet KARAMAN	Üye
Dr. Öğr. Üyesi Meryem ŞAHİN	Üye

Ana Sayfa
Uluslararası Yeterlilikler Çerçevesi
ISCED
TYYÇ
TYYÇ Temel Alan ve Programları
İletişim
Kullanıcı Girişi

#### Faydalı Linkler

- European Commission
- Council of Europe
- UNESCO
- EUA
- EURASHE
- ESU
- ENQA
- EI
- BUSINESSEUROPE
- ACA
- EAN
- ECA
- ENIC/NARIC
- EQAR
- ERA
- EUROSTAT
- EUROSTUDENT
- EURYDICE
- OECD
- Study in Europe
- YÖK
- Bologna Süreci
- Millî Eğitim Bakanlığı
- Mesleki Yeterlilik Kurumu
- Ulusal Ajans
- Bologna Sekretariat

#### Ülkelerin U.Y.Ç. Linkleri

- Danimarka
- Türkiye
- Belçika (Flaman Topluluğu)
- İrlanda
- Hollanda
- İtalya
- İsviçre
- Birleşik Krallık (İngiltere, Galler, Kuzey İrlanda)

Temel Alan	Yeterlilik Düzeyi	Yeterlilik Türü
44-Doğa Bilimleri	6. Düzey (Lisans)	Akademik Ağırlıklı

### TYYÇ Doğa Bilimleri Temel Alanı Yeterlilikleri (Akademik Ağırlıklı) 6. Düzey (LİSANS Eğitimi)

TYYÇ DÜZEYİ	BİLGİ -Kuramsal -Olgusal	BECERİLER -Bilişsel -Uygulamalı	YETKİNLİKLER			
			Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği	Öğrenme Yetkinliği	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Alana Özgü Yetkinlik
6 LİSANS EQF-LLL: 6. Düzey QF-EHEA: 1. Düzey	<p>1-Alanındaki güncel bilgileri içeren ders kitapları, uygulamaları, araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahiptir.</p>	<p>1-Alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.</p> <p>2-Alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır.</p> <p>3-Günün koşullarına bağlı olarak bu bilgileri yeniler.</p> <p>4-Alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.</p> <p>5-Alanıyla ilgili olay ve olguları kavramsallaştırma becerisine sahip olur; bilimsel yöntem ve tekniklerle inceler.</p> <p>6-Problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp gerçekleştirir, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar.</p>	<p>1-Alanı ile ilgili ileri düzeydeki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür.</p> <p>2-Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunları çözmek için bireysel ve ekip üyesi olarak sorumluluk alır.</p> <p>3-Sorumluluğu altında çalışanların bir proje çerçevesinde gelişmelerine yönelik etkinlikleri planlar ve yönetir.</p> <p>4-Farklı disiplin alanlarıyla ilgili karşılaşılan sorunlarda karar verme sürecinde rol oynar.</p> <p>5-Analitik düşünme yeteneği ile sonuç çıkarma sürecinde zamanı etkin kullanır.</p>	<p>1-Alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir.</p> <p>2-Öğrenme gereksinimlerini belirler ve öğrenmesini yönlendirir.</p> <p>3-Yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu tutum geliştirir.</p> <p>4-Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliğinin bilincine sahip olur ve mesleki bilgi ve becerilerini sürekli olarak geliştirir.</p>	<p>1-Alanı ile ilgili konularda ilgili kişi ve kurumlara bilgilendirir; düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak ifade eder.</p> <p>2-Alanı ile ilgili konularda düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini nicel ve nitel verilerle destekleyerek uzman olan ve olmayan kişilerle paylaşır.</p> <p>3-Toplumsal sorumluluk bilinci ile yaşadığı sosyal çevre için proje ve etkinlikler düzenler ve bunları uygular.</p> <p>4-Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B1 Genel Düzeyinde kullanarak alanındaki bilgileri izler ve meslektaşları ile iletişim kurar.</p> <p>5-Alanının gerektirdiği en az Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı İleri Düzeyinde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanır.</p> <p>6-Alanı ile ilgili sahip olduğu insan sağlığı ve çevre bilinci konularındaki bilgi birikimini toplum yararına kullanır.</p>	<p>1-Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere uygun hareket eder.</p> <p>2-Sosyal hakların evrenselliği, sosyal adalet, kalite yönetimi ve süreçlerine uygun davranma ve katılma (Kalite kültürünün yerine) ve kültürel değerlerin korunması ile çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahiptir.</p>