



ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK BÖLÜMÜ
LİSANS DERS İÇERİKLERİ

2018

Fizik

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-109	Fizik	1	1	4.00

Dersin İçeriği

Fizik ve Ölçme, Vektörler, Bir boyutta hareket, İki boyutta Hareket, Newton Hareket Kanunları, Elektrik Alanlar, Gauss Yasası, Elektriksel Potansiyel, Sığa ve Dielektrikler

Genel Biyoloji I

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-101	Genel Biyoloji I	1	1	6.00

Dersin İçeriği

Yaşamın Kimyası, makromoleküllerin yapı ve görevleri, hücrenin yapısı ve kısımları, hücresel zarlar, enerji, enzimler ve metabolizma, solunum ve fotosentez, DNA'nın yapısı, gen, kromozom, genom, replikasyon, gen ifadesi ve transkripsiyon, hücre döngüsü, mitoz ve mayoz, kalıtım, evrim ve filogeni.

Genel Biyoloji Lab. I

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-103	Genel Biyoloji Lab. I	1	1	4.00

Dersin İçeriği

Temel laboratuvar kullanım teknikleri. Laboratuvar güvenlik önlemleri. Mikroskopun tanıtılması, kullanımı, Hücre yapısının incelenmesi. Osmoz, difüzyon olaylarının gözlenmesi, bitki ve hayvan hücresi incelenmesi, karşılaştırılması. Hücre bölünmesi ve safhalarının incelenmesi. Hayvansal ve bitkisel dokuların incelenmesi.

Genel Kimya

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-105	Genel Kimya	1	1	4.00

Dersin İçeriği

Maddenin en küçük yapı elemanı olan atomun yapısı, elementlerin özellikleri, bileşik, karışım, mol, avogadro sayısı gibi temel kimyasal terimlerin kavratılması ve kimyasal bağlar, kimyasal eşitlikler, gaz yasaları gibi önemli bilgi temelinin kurulmasıdır.

Genel Kimya Lab.

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-107	Genel Kimya Lab.	1	1	2.00

Dersin İçeriği

Karışımların fiziksel yöntemlerle ayrıştırılması, Bazı bileşiklerin laboratuvarında üretilmesi, kütlelin korunumu, Çözeltiler, difüzyon olayları, destilasyon gibi önemli konular uygulamalı olarak gösterilir.

Matematik

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-113	Matematik	1	1	4.00

Dersin İçeriği

Moleküler Biyoloji ve Genetiğe Giriş

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-117	Moleküler Biyoloji ve Genetiğe Giriş	1	1	2.00

Dersin İçeriği

Ders,hayatın kimyası, su, biyomoleküllerin yapısı ve fonksiyonu, Mendel genetiği, kalıtımın kromozomal temelleri ve moleküler temelleri konularını içermektedir.

Türk Dili I

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
UOZ-TD1	Türk Dili I	1	1	2.00

Dersin İçeriği

Dilin mahiyeti, dil ve kültür, dillerin doğuşu, Türk yazı dilinin tarihi gelişimi, Türklerin kullandığı yazı sistemleri, ses bilgisi, Türkçe'nin ekleri, kelime bilgisi, cümle bilgisi ve imla.

Yabancı Dil I

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
UOZ-YD1	Yabancı Dil I	1	1	2.00

Dersin İçeriği

Temel düzeyde; okuma, yazma, dinleme ve konuşma becerileri açısından hedef dili kullanabilme.

Biyostatistik

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-110	Biyostatistik	1	2	4.00

Dersin Amacı

Öğrenciyi olasılık teorisi hakkında bilgilendirme ve bu bilgiler ışığında günlük hayatta karşılaşılan rastgele olayları değerlendirme yeteneği kazandırmanın yanı sıra bilimsel araştırmaları planlama, veri toplama ve bu verilerin değerlendirilmesi net icesinde incelenen rastgele olay hakkında tahminde bulunmasını sağlayacak bilgilerin kazandırılması

Genel Biyoloji II

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-102	Genel Biyoloji II	1	2	6.00

Dersin İçeriği

Biyolojik çeşitlilik, bitkilerde beslenme, bitkilerin yapısı, gelişimi ve çoğalmaları, hayvanlarda beslenme, dolaşım ve gaz değişimi, bağışıklık, homeostasis, hormonlar, hayvanlarda üreme ve gelişme, sinir sistemi, algı ve motor mekanizmaları.

Genel Biyoloji Lab. II

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-104	Genel Biyoloji Lab. II	1	2	4.00

Dersin İçeriği

Bu ders bitki hücresi, bitkisel dokular ve organların yapılarının incelenmesi ile ilgili deneysel bilgileri içermektedir.

İletişim Becerileri ve Akademik Raporlama

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-115	İletişim Becerileri ve Akademik Raporlama	1	2	3.00

Dersin İçeriği

Avrupa Ortak Başvuru Metni B2 İngilizce seviyesi tanımında yer alan akademik amaçlı dil becerileri

Organik Kimya

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-106	Organik Kimya	1	2	4.00

Dersin İçeriği

Organik kimyaya giriş. Alkanlar, alkil halojenürler, alkenler ve alkinlerin; özellikleri elde edilişi, tepkimeleri, Alkoller, karbonil bileşikler, karboksilli asitler ve eterlerin özellikleri, sentezleri ve tepkimeleri, Aromatik bileşiklerin özellikleri ve reaksiyonları. Aminler, yağlar, amino asitler ve karbonhidratların özellikleri.

Organik Kimya Lab.

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-108	Organik Kimya Lab.	1	2	2.00

Dersin İçeriği

Organik Kimya laboratuvarına giriş, Organik Kimyada kullanılan saflaştırma yöntemleri..

Temel Bilgi Teknolojileri-II

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-112	Temel Bilgi Teknolojileri	1	2	3.00

Dersin İçeriği

Bilgi Teknolojileri ve Uygulamalarına Giriş ve Temel bilgisayar bilgisi verilir. Microsoft Office programlarının kullanılabilmesi sağlanır.

Türk Dili II

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
UOZ-TD2	Türk Dili II	1	2	2.00

Dersin İçeriği

Kompozisyon ve edebi türler, sözlü anlatım türleri ve yazışmalar.

Yabancı Dil II

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
UOZ-YD2	Yabancı Dil II	1	2	2.00

Dersin İçeriği

*can/can't statements, questions, and short answers *Presentsimpleandpresentcontinuous

*Past simple *be going to *Nouns *Adjectives

Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-I

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
UOZ-TA1	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2	3	2.00

Dersin İçeriği

Türk İnkılâbı'nın gerekçesinin ortaya konulması, buna bağlı olarak Türk modernleşmesinin temel unsurları ve dayandığı kavramların belirtilmesi; Atatürk döneminde çağdaşlaşma yolunda gerçekleştirilen hukuk, eğitim, kültür, ekonomik ve gündelik hayat ile ilgili inkılâplar incelenir.

Biyokimya-I

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-205	Biyokimya I	2	3	3.00

Dersin İçeriği

Biyokimyaya giriş, biyolojik sistemlerde yapılanmalar, Biomoleküllerin yapı ve fonksiyonları; Aminoasitler, peptidler, proteinler, karbohidratlar, lipidler, enzim, koenzimler, nükleik asitler, protein sentezi (santral dogma) detaylı olarak anlatılmaktadır.

Biyokimya Lab I

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-207	Biyokimya Lab I	2	3	3.00

Dersin İçeriği

Biyokimyasal bazı laboratuvar tekniklerinin kazandırılması ve diğer bilinen tekniklerin biyokimya konularına uygulanması becerilerinin kazandırılması.

Hücre Biyolojisi I

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-209	Hücre Biyolojisi I	2	3	4.00

Dersin İçeriği

Prokaryotik ve ökaryotik hücrelerin temelini oluşturan kimyasal ve fiziksel yapı; moleküler hücre biyolojisinde sıkça kullanılan proteomik, transcriptomik ve genomik gibi geniş kapsamlı verileri konu alan moleküler teknikler; hücrelerin devamlılıklarını ve çoğalmalarını sağlamak için nasıl enerji ürettiği ve kullanıldığı; proteinlerin oluşturduğu fonksiyonel yapılar

Hücre Biyolojisi Lab. I

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-211	Hücre Biyolojisi Lab. I	2	3	3.00

Dersin İçeriği

Çeşitli Hücre Tiplerinin İncelenmesi; Prokaryotik Hücreler ve Bitki-Hayvan Hücreleri Arasındaki Farklılıkların Tespiti, Mitoz ve Mayoz Bölünme, Çeşitli Hayvan Dokularındaki Hücrelerin İncelenmesi, Hücre Enzimleri, Hücre Zarından Madde Geçişleri, Stoplazmik İnküzyonlar, DNA izolasyonu, Elektroforez.

İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-213	İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı	2	3	3.00

Dersin İçeriği

İş güvenliği ve mühendislik etiği

Temel Genetik

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-201	Temel Genetik	2	3	7.00

Dersin İçeriği

Ökaryotik ve prokaryotik canlılardaki genler, kromozomlar ve kalıtım mekanizmaları

Temel Genetik Lab.

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-203	Temel Genetik Lab.	2	3	3.00

Dersin İçeriği

Kromozom analizleri, Karyotip ve Pedigri analizleri, Drosophila melanogaster ile ilgili morfolojik ve genetik bilgiler, Cinsiyet ayrımı ve Çaprazlama çalışmaları ders içeriğini oluşturmaktadır.

Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
UOZ-TA2	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2	4	2.00

Dersin İçeriği

Modern Türkiye'nin oluşmasında etkili olan inkılapların dayandığı Atatürk ilkeleri incelenir. Bu ilkelerin tarihî süreç içerisindeki gelişimi, yeri ve değeri günümüz evrensel değerleri açısından ele alınır. İlkelerin günümüzdeki siyasal, ekonomik ve toplumsal-kültürel yansımaları değerlendirilir.

Biyokimya II

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-204	Biyokimya II	2	4	3.00

Dersin İçeriği

Metabolizma ve biyoenerjetik, karbohidrat metabolizması, lipid metabolizması, protein-aminoasit metabolizması, nükleotid metabolizması, DNA, RNA ve protein sentezi detaylı olarak anlatılmaktadır.

Biyokimya Lab. II

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-206	Biyokimya Lab. II	2	4	3.00

Dersin İçeriği

Bu ders tampon çözeltiler, protein miktarı tayin metotları, proteinlerin çözünürlüğü ve saflaştırılması gibi temel biyokimya konularının uygulamasını içermektedir.

Hücre Biyolojisi II

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-208	Hücre Biyolojisi II	2	4	4.00

Dersin İçeriği

Ökaryotik hücrelerin yapı ve fonksiyonu, Hücrelerin birbirleri ve çevreleri arasındaki ilişkiler, Hücre ve organizmalarda yapı-fonksiyon

Hücre Biyolojisi Lab. II

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-210	Hücre Biyolojisi Lab. II	2	4	3.00

Dersin İçeriği

Moleküler hücre biyolojisinde kullanılan metodların prensiplerini kavrama ve tanımlama. Spesifik deneylerden elde edilen bilimsel verileri yorumlama ve analiz etme. Tek ve grup olarak çalışabilmek.

Mikrobiyoloji

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-212	Mikrobiyoloji	2	4	4.00

Dersin İçeriği

Mikroorganizmaların hücre yapıları, biyolojileri, fizyolojileri, metabolizmaları, sınıflandırılmaları ve kontrolü.

Mikrobiyoloji Lab.

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-214	Mikrobiyoloji Lab.	2	4	3.00

Dersin İçeriği

Mikrobiyoloji Laboratuvarında Uyulması Gereken Kurallar Mikrobiyoloji Çalışma Alanları, Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon Mikrobiyoloji laboratuvarında kullanılan Malzemeler Mikroskop Çeşitleri Işık Mikroskobu ve Kullanımı Örnek Hazırlama ve Basit Boyama Gram Boyama Endospor Boyama Mikrobiyolojide Besiyerleri Saf Kültür Teknikleri ve Yayma Ekim Yöntemi Funguslar Mikroorganizmalarla moleküler düzeyde çalışma

Moleküler Genetik

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-202	Moleküler Genetik	2	4	4.00

Dersin İçeriği

Replikasyon, Transkripsiyon, Translasyon, Canlılarda gen ekspresyonunun düzenlenmesi, Rekombinant DNA teknolojisi, Model organizma genetiği

Biyoteknoloji – I

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-303	Biyoteknoloji - I	3	5	5.00

Dersin İçeriği

Biyoteknoloji ve uygulamaları

Mesleki İngilizce-I

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-309	Mesleki İngilizce-I	3	5	4.00

Dersin İçeriği

- Çalışma alanı ile ilgili İngilizce terminolojiye hakim olmak
- Çalışma alanındaki makaleleri analiz edilip değerlendirmek için gerekli tecrübeyi kazanmak
- Mevcut bilgiyi geliştirme yöntemleri bulmak
- Daha iyi İngilizce dinleme ve konuşma becerisi edinmek

Mol Biyolojide Kull Yönt I

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-305	Mol Biyolojide Kull Yönt I	3	5	5.00

Dersin İçeriği

Moleküler Biyolojinin temel molekülleri olan nükleik asitlerin ekstraksiyonu, analiz yöntemleri, karakterizasyonu ve bu moleküllerle yapılan güncel yöntemler

Mol Biyolojide Kull Yönt Lab I

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-307	Mol Biyolojide Kull Yönt Lab I	3	5	3.00

Dersin İçeriği

Moleküler biyolojide kullanılan yöntemler

Moleküler Biyoloji

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-301	Moleküler Biyoloji	3	5	5.00

Dersin İçeriği

Bu ders hücre, kromozomlar, santral dogma, genetik düzenleme ve mutasyonlar gibi moleküler biyolojinin temel konuları içerir.

Biyoteknoloji – II

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-306	Biyoteknoloji - II	3	6	5.00

Dersin İçeriği

Klasik ve modern biyoteknoloji, gen klonlama ve ekspresyon, rekombinant proteinlerin konak hücrelerde üretimi, mikrobiyal enzimler, fermente alkolik içeceklerin üretimi, medikal biyoterknoloji, transgenik organizma oluşturma ve biyoteknolojinin topluma etkisini kapsamaktadır.

Fizyoloji

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-308	Fizyoloji	3	6	4.00

Dersin İçeriği

Fizyolojiye Giriş Fizyolojik Kavramlar ve Hücreler Dokular Kalp ve Dolaşım Sistemi Akciğerler ve Solunum Nörofizyoloji Beyin Fizyolojisi Omurilik ve periferal sinir sistemi İskelet ve düz kasın karşılaştırmalı fizyolojisi Gastrointestinal Sistem Endokrin Sistem Üreme Renal sistem, vücut sıvıları ve boşaltım Ders değerlendirme

Mesleki İngilizce –II

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-310	Mesleki İngilizce -II	3	6	4.00

Dersin İçeriği

- Çalışma alanı ile ilgili İngilizce terminolojiye hakim olmak
- Çalışma alanındaki makaleleri analiz edilip değerlendirmek için gerekli tecrübeyi kazanmak
- Mevcut bilgiyi geliştirme yöntemleri bulmak
- Daha iyi İngilizce dinleme ve konuşma becerisi edinmek

Mol Biyolojide Kull Yönt II

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-302	Mol Biyolojide Kull Yönt II	3	6	5.00

Dersin İçeriği

Moleküler Biyolojinin temel molekülleri olan protein ve enzimlerin izolasyonu, saflaştırılması, analiz yöntemleri, karakterizasyonu ve bu moleküllerle yapılan güncel yöntemler.

Mol Biyolojide Kull Yönt Lab II

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-304	Mol Biyolojide Kull Yönt Lab II	3	6	3.00

Dersin İçeriği

Moleküler biyolojide kullanılan SDS-PAGE, real time PCR ve ELISA gibi yöntemler

Genetik Mühendisliği

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-401	Genetik Mühendisliği	4	7	6.00

Dersin İçeriği

Bu ders nükleik asitler, DNA, vektörler, rekombinant teknikler gibi genetik mühendisliğinin temel konularını içerir.

Moleküler Evrim

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-403	Moleküler Evrim	4	7	5.00

Dersin İçeriği

Evrimden Moleküler Evrime Doğal seçilimin moleküler temelleri Kalıtsal çeşitliliğin kökeni, mutasyonlar ve evrim DNA'nın evrimi RNA'nın evrimi Gen-genom evrimi Proteinin evrimi Virüslerin evrimi Genetik kod Epigenetik Moleküler saat Moleküler evrimim yansız allel kuramı Genetik sürüklenme Moleküler evrim modelleri

Staj

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-405	Seminer	4	7	4.00

Dersin İçeriği

öğrencilerin meslek becerilerini geliştirmek, bilimsel araştırmalar ve deneyler yapmalarına ortam hazırlamak.

Bitirme Projesi

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-404	Bitirme Projesi	4	8	10.00

Dersin İçeriği

Sorun/Problem Çözme,Deney,Rapor Hazırlama,Sunum,Eğitim-Uygulama,Örnek Olay İncelemesi,Anlatım,Tartışma,Soru-Cevap,Proje

Biyetik

Ders Öğretim Planı

DERS KODU	DERS ADI	YIL	YARIYIL	AKTS
MBG-402	Biyetik	4	8	5.00

Dersin İçeriği

Araştırma etiği Biyoetiğe aykırı davranışlar Bilim, toplum ve etik üçgeninin irdelenmesi Etik sorunlar ve etik eğitimi Etik değerlere bağlı bilim insanı yetiştirme Bilimsel yayın üretiminde etik İntihal Biyomühendislik ve biyomedikal uygulamalarında etik Ulusal etik kurallar ve kuruluşlar