

YAN DAL ANLAŞMASI

ANLAŞMA TARİHİ : 10/12/2025

MÜFRETATIN BAĞLI BULUNDUĞU YIL : 2025

MATEMATİK BÖLÜMÜ DİPLOMA PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK BÖLÜMÜ DİPLOMA PROGRAMINDAN YAN DAL KAPSAMINDA ALMASI GEREKEN DERSLER			
DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM / YARIYIL	AKTS
1405105	Soyut Matematik-I	Güz / 1	5
1405106	Soyut Matematik-II	Bahar / 2	5
1405207	Olasılık ve İstatistik	Güz / 3	4
1405209	Programlamaya Giriş-I	Güz/ 3	4
1405210	Programlamaya Giriş-II	Bahar/ 4	4
MATEMATİK BÖLÜMÜ DİPLOMA PROGRAMI ÖĞRENCİSİNE GELEN AKTS TOPLAMI			22

MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK BÖLÜMÜ DİPLOMA PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK BÖLÜMÜ DİPLOMA PROGRAMINDAN YAN DAL KAPSAMINDA ALMASI GEREKEN DERSLER			
DERS KODU	DERS ADI	DÖNEM / YARIYIL	AKTS
1406101	Genel Biyoloji	Güz / 1	5
1406106	Moleküler Biyoloji ve Genetiğe Giriş	Bahar / 2	5
1406205	Genetik	Güz / 3	3
1406206	Moleküler Biyolojide Kullanılan Yöntemler	Bahar / 4	3
1406208	Moleküler Evrim	Bahar / 4	3
1406404	Moleküler Biyolojide Güncel Konular	Bahar / 8	3
MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK BÖLÜMÜ DİPLOMA PROGRAMI ÖĞRENCİSİNE GELEN AKTS TOPLAMI			22

Matematik Bölümü Başkanı
Doç. Dr. Vakkas ULUÇAY

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Başkanı
Prof. Dr. Filiz UÇAN TÜRKMEN

DERS İÇERİKLERİ

Matematik Diploma Programı Lisansb Ders İçerikleri

1405105 Soyut Matematik-I

Önrmeler, Önrmeler Cebiri, Matematiksel İspat Yöntemleri ve Niceleyiciler, Küme Kavramı ve Kümeler Cebiri, Küme Aileleri ve Özellikleri, Kümelerin Kartezyen Çarpımı ve Çarpımın Sağladığı Özellikler, Bağntı Tanımı ve Bağntının Özellikleri, Denklik Bağntısı, Denklik Sınıfı ve Bölüm Kümesi, Kısmi Sıralama Bağntısı, Tam Sıralama Bağntısı, Maksimal-Minimal Eleman Tanımları ve Örnekler, En Büyük- En Küçük Eleman, En Küçük Üst Sınır (Supremum), En Büyük Alt Sınır (İnfimum) Kavramları, Fonksiyon Tanımı ve Fonksiyon Çeşitleri, Bileşke Fonksiyon Tanımı ve Özellikleri, Bir Fonksiyonun Tersİ.

1405106 Soyut Matematik-II

İkili İşlem, Gruplar, Alt Gruplar ve Grupların Homomorfizması. Sayı Sistemleri, Doğal Sayılar, Tamsayılar, Rasyonel ve Reel Sayılar. İyi Sıralı Kümeler, Seçme Aksiyomları. Eş Yapılı Kümeler, Sonlu ve Sonsuz Kümeler. Sayılabilir Kümeler.

1405207 Olasılık ve İstatistik

Sayma, Permütasyon, Kombinasyon, Olasılık tanımı, Koşullu olasılık, Bayes Teoremi, Rassal Değişken, Rassal Değişken Tanımı, Olasılık Fonksiyonu, Dağılım Fonksiyonu, Bir Rassal Değişkenin Beklenen Değeri ve Varyansı, Bileşik Dağılımlar, Bazı Kesikli Dağılımlar, Sürekli Dağılımlar: Normal Dağılım ve Standart Normal Dağılım.

1405209 Programlamaya Giriş-I

Verilen Bir Problemin Çözüm Adımlarını Oluşturmak ve Akış diyagramı ile göstermek. Algoritma Tasarımı. Algoritmanın Temel Özellikleri (Kesinlik, Etkinlik, Sonluluk, Giriş-Çıkış Bilgisi). Algoritmanın Genel Yapısı. Algoritmada Temel Yapılar (Sıra Yapısı, Seçme Yapısı ve Tekrar Yapısı). Aritmetiksel, İlişkisel ve Mantıksal İşlemciler. Değişken Kavramı ve Değişkenlere Değer Aktarılması. Giriş-Çıkış Deyimleri. Kontrol İşlemi Yapan Deyimler. Döngü Deyimleri. İndisli Değişkenler. Karakter Bilgi İşlemleri. Güncel bir programlama dilinin uygulaması.

1405210 Programlamaya Giriş-II

Güncel ve Matematiksel İşlemlere Uygun Bir Programlama Dilinin Tanıtımı. Bu Dile Ait; Editör Kullanımı, Bir Programın Genel Yapısı, Veri Tipleri ve Bu Tiplerin Kullanım Şekilleri, İşlemciler, Giriş-Çıkış Deyimleri, Karşılaştırma Deyimleri. Döngü Deyimleri, İndisli Değişkenler ve Hazır Fonksiyonlar.

Moleküler Biyoloji ve Genetik Diploma Programı Lisans Ders İçerikleri

1406101 Genel Biyoloji

Biyolojinin tanımı ve bilimsel yöntemler, Yaşamın kimyasal temelleri, Hücre yapısı ve işlevi, Membran yapısı ve madde taşınımı, Enzimler ve metabolizma, Enerji dönüşümleri: Fotosentez ve solunum, DNA, RNA ve protein sentez, Hücre bölünmeleri: mitoz ve mayoz, Kalıtım ve genetik, Evrim ve doğal seçilim, Ekolojiye giriş.

1406106 Moleküler Biyoloji ve Genetiğe Giriş

Moleküler biyolojinin tarihçesi, Hücre ve organellerin moleküler düzeyde incelenmesi, DNA ve RNA'nın yapısı ve özellikleri, Replikasyon, transkripsiyon ve translasyon, Genetik kod ve protein sentezi, Mutasyonlar ve genetik hastalıklar, Gen düzenlenmesi ve epigenetik mekanizmalar, Rekombinant DNA teknolojisi ve temel genetik mühendisliği, Moleküler biyoloji laboratuvar tekniklerine giriş.

1406205 Genetik

Genetik biliminin tanımı ve tarihçesi, Mendel kanunları, gen-kromozom ilişkisi, genetik materyalin yapısı ve replikasyonu, transkripsiyon ve translasyon, mutasyon çeşitleri, kalıtsal hastalıklar, popülasyon genetiği, genetik mühendisliği uygulamaları.

1406206 Moleküler Biyolojide Kullanılan Yöntemler

Canlı türlerini tanıma, Bitkilerin Ekolojik istekleri, Bitkiler arasındaki Allelopati, Ekosistem ekolojisi ve çevrenin korunması, stres ekolojisi, tuzcul bitkiler tarımı, Arktik ve Alpin bitkilerin ekolojisi.

1406208 Moleküler Evrim

Evrimsel biyolojinin temel kavramları, DNA/RNA/protein dizilerinde mutasyon ve seçilim süreçleri, Nükleotid ve amino asit değişim modelleri, Filogenetik ağaç inşâ yöntemleri (Uzaklık, Maksimum Benzerlik, Maksimum Olabilirlik, Bayesçi), Moleküler saat hipotezi ve taksonomik sınırlamalar, Koalesan teori ve popülasyon tarihçesi, Yatay gen transferi ve genom karşılaştırmaları.

1406404 Moleküler Biyolojide Güncel Konular

Güncel konulara giriş: bilimsel yayınların izlenmesi, CRISPR ve yeni nesil gen düzenleme teknolojileri, Epigenom düzenlemeleri ve epitranskriptomik, Organoidler ve 3D hücre kültürleri, Tek hücre omikleri (single-cell genomics, transcriptomics, proteomics), Uzun okuma sekanslama teknolojileri (Oxford Nanopore, PacBio), Yapay zekâ ve biyoinformatikte uygulamaları, Biyosensörler ve biyomedikal cihazlar, Sentetik biyoloji ve yapay yaşam sistemleri, Mikrobiyom araştırmalarında yeni yaklaşımlar, Kanseri genomikleri ve kişiselleştirilmiş tıp, RNA terapileri ve mRNA aşılı, Yaşlanma biyolojisi ve genomik müdahaleler, Moleküler biyolojide etik, patentler ve geleceğe bakış.