

**FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK BÖLÜMÜ**

I.YARIYIL						
DERSİN KODU	DERSİN ADI	Z/S	T	U	Kredi	ECTS
BG 101	Genel Biyoloji I	Z	3	0	3	6
BG 111	Genel Biyoloji Laboratuvar I	Z	0	4	2	3
K 101	Genel Kimya I	Z	2	0	2	4
K 111	Genel Kimya Laboratuvarı I	Z	0	2	1	2
F 101	Genel Fizik I	Z	2	0	2	4
F111	Genel Fizik Laboratuvarı I	Z	0	2	1	2
BG 103	Yönlendirilmiş Çalışma I	Z	2	2	3	3
MT 101	Matematik I	Z	2	0	2	2
UZBİL 101	Bilgi İletişim Teknolojileri I	Z	2	2	3	4
UZATA 10	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	Z	2	0	0	2
UZTDE	Türk Dili I	Z	2	0	0	0
<b>TOPLAM</b>			<b>17</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>32</b>

II.YARIYIL						
DERSİN KODU	DERSİN ADI	Z/S	T	U	Kredi	ECTS
BG 102	Genel Biyoloji II	Z	3	0	3	6
BG 112	Genel Biyoloji Laboratuvar II	Z	0	3	2	3
K 102	Genel Kimya II	Z	2	0	2	4
K 112	Genel Kimya Laboratuvarı II	Z	0	2	1	2
F 102	Genel Fizik II	Z	2	0	2	4
F 112	Genel Fizik Laboratuvarı II	Z	2	0	1	2
BG 104	Yönlendirilmiş Çalışma II	Z	2	2	3	3
MT 102	Matematik II	Z	2	0	2	2
UZBİL102	Bilgi İletişim Teknolojileri II	Z	2	2	3	4
UZATA 102	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	Z	2	0	0	2
UZTDE102	Türk Dili II	Z	2	0	0	0
<b>TOPLAM</b>			<b>19</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>32</b>

III.YARIYIL						
DERSİN KODU	DERSİN ADI	Z/S	T	U	Kredi	ECTS
BG 201	Ekoloji	Z	3	0	3	3
BG 203	Hücre Biyolojisi	Z	3	0	3	6
BG 213	Hücre Biyolojisi Laboratuvarı	Z	0	4	2	3
BG 205	Genetik	Z	3	0	3	6
BG 215	Genetik Laboratuvar	Z	0	4	2	3
UZING101	Yabancı Dil I	Z	2	0	2	3
BG 207	Biyostatistik	Z	2	2	3	3
K 201	Organik Kimya	Z	3	0	3	3
BG 209	Fizyoloji	Z	2	2	3	3
BG 211	Moleküler Evrim	Z	3	0	3	3
<b>TOPLAM</b>			<b>21</b>	<b>12</b>	<b>27</b>	<b>36</b>

IV.YARIYIL						
DERSİN KODU	DERSİN ADI	Z/S	T	U	Kredi	ECTS
BG 202	Moleküler Biyoloji	Z	3	0	3	6
BG 212	Moleküler Biyoloji Laboratuvarı	Z	0	4	2	3
BG 204	Mikrobiyoloji	Z	3	0	3	5
BG 214	Mikrobiyoloji Laboratuvarı	Z	0	4	2	3
UZING102	Yabancı Dil II	Z	2	0	2	3
BG 206	Araştırma ve Deneme Methodları	S	2	2	3	5
BG 208	Doku Kültürü	S	2	2	3	5
BG 222	Sitogenetik	S	3	0	3	5
<b>TOPLAM</b>			<b>15</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	<b>35</b>

V.YARIYIL						
DERSİN KODU	DERSİN ADI	Z/S	T	U	Kredi	ECTS
BG 301	Biyokimya I	Z	3	0	3	6
BG 311	Biyokimya Laboratuvarı I	Z	0	2	1	3
BG 305	Biyoinformatik	Z	2	2	3	3
BG 307	Sekonder Metabolitler	S	3	0	3	5
BG 309	Bitki Moleküler Biyoloji ve Genetiği	S	2	2	3	5
BG 323	Kanser Genetiği	S	2	2	3	5
BG 325	Araştırma Projesi I		1	4	3	6
<b>TOPLAM</b>			<b>13</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>33</b>

VI.YARIYIL						
DERSİN KODU	DERSİN ADI	Z/S	T	U	Kredi	ECTS
BG 302	Biyokimya II	Z	3	0	3	6
BG 312	Biyokimya Laboratuvarı II	Z	0	2	1	3
BG 304	Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar ve Biyogüvenlik	Z	3	0	3	6
BG 306	İmmunoloji	S	3	0	3	6
BG 308	Makromoleküllerin İzolasyonu	S	2	2	3	6
BG 320	Araştırma Projesi II	S	1	4	3	6
<b>TOPLAM</b>			<b>12</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>33</b>

VII.YARIYIL						
DERSİN KODU	DERSİN ADI	Z/S	T	U	Kredi	ECTS
BG 401	Gelişim Biyolojisi	Z	3	0	3	6
BG 403	Sinyal İletimi	Z	3	0	3	6
BG 405	Rekombinant DNA Teknolojileri	Z	3	0	3	6
BG 407	Viroloji	Z	2	2	3	3
BG 409	Moleküler Biyolojide Güncel Teknikler	S	0	4	2	3
BG 421	Kromatografi Teknikleri	S	2	2	3	3
BG 400	Bitirme Projesi	S	1	4	3	6
<b>TOPLAM</b>			<b>14</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>33</b>

VIII.YARIYIL						
DERSİN KODU	DERSİN ADI	Z/S	T	U	Kredi	ECTS
BG 402	Seminer	Z	0	2	1	6
BG 404	Biyotetik	Z	2	0	2	6
BG 406	Genomik ve Proteomik	Z	2	2	3	6
BG 420	Biyoteknoloji	Z	3	0	3	6
BG 400	Bitirme Projesi	S	1	4	3	6
<b>TOPLAM</b>			<b>8</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>30</b>

Z=Zorunlu  
S= Seçmeli

## EK-1

### AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ

#### MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK ANA-BİLİM DALI LİSANS PROGRAMINDA OKUTULACAK OLAN LİSANS DERS İÇERİKLERİ VE YARARLANILACAK KİTAPLAR

(Bu kapsamda ders materyali (yararlanılacak kaynaklar), dersleri verecek öğretim üyelerinin görüşleri doğrultusunda şekilleneceği için bu alanda sadece “ders notları” olarak belirtilmiştir.)

BG 101	GENEL BİYOLOJİ		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 3 saat	Uygulama: 0 saat	3 Kredi
Ders Saati	3 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

#### Dersin Amacı ve İçeriği

Dersin amacı hücre, doku ve organlar gibi bitki kısımları ile ilgili temel botanik bilgilerini öğrenciye kazandırmaktır.

Hücresinin tanımı

Biyolojik moleküller

Viruslar ve prokaryotlar

Hücre teorisi, hücrenin yapısı ve fonksiyonu

Hücre çeperinin yapısı ve fonksiyonu

Protein sentezi.

Hücre bölünmesi

Doku bilimi

Gövde, kök ve yaprakların yapısı ve fonksiyonları

Metabolizma fizyolojisi, büyüme ve gelişme

Bitkilerde madde ve su iletimi

Fotosentez, kemosentez, solunum

Bitkilerin üremesi, sınıflandırılması ve teşhisi

Bitki sistematigi ve ekosistem

#### Dersin Değerlendirilmesi

Bir yarıyılta bir yazılı arasınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) ve bir yazılı laboratuvar sınavı (bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır) yapılmaktadır.

#### Önşart/Önerilen

Yok

#### Ders Kitabı/Diğer Materyal

Ders notları

<b>BG 111</b>	<b>GENEL BİYOLOJİ LABORATUVARI</b>		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 0 saat	Uygulama: 4 saat	2Kredi
Ders Saati	4 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Dersin amacı hücre, doku ve organlar gibi bitki kısımları ile ilgili uygulamalı botanik bilgilerini öğrenciye kazandırmaktır.

Bu derste mikroskop kullanımı, laboratuvar cihazlarının tanıtımı, laboratuvar güvenlik kavramları anlatılacak, bitki dokuları, bitki hücreleri ile çalışma, çeşitli temel kavramlar olan zar geçirgenliği, fotosentez, temel bitki organları ve dokuları üzerinde uygulamalar yapılacaktır.

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıl da bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>K101</b>	<b>GENEL KİMYA I</b>		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	4 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama: 0 saat	2 Kredi
Ders Saati	2 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Kimya Bilimi, Tanımlar ve Maddenin Özellikleri, Birimler ve Dönüşüm Faktörleri, Anlamlı Sayılar, Ölçmede Hata ve Hata Analizi, Kütle Hacim ve Yoğunluk Ölçümleri, Atom, Molekül ve İyonlar, Kuantum Teorisi ve Atomların Elektronik Yapısı, Elementlerin periyodik ilişkileri, Kimyasal Tepkimeler, Kimyasal denklemler ve Sulu Çözeltilerdeki Tepkimeler, Kütle İlişkileri, Kimyasal Bağlar, Maddenin Gaz Hali.

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıl da bir yazılı arasınava (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) ve bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>K111</b>	<b>GENEL KİMYA I LABORATUVAR</b>		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	2 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 0 saat	Uygulama: 2 saat	1 Kredi
Ders Saati	2 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Ölçüm Teknikleri,Hata hesabı,Aritmetik Ortalama,Standart Hata ve Sapma,Çözelti hazırlama,Gazların Bağıl Difüzyon Hızları,Maddenin Özelliklerinden yararlanarak Ayırt etme ,Maddenin hal değişimleri,Süblimleşme,Kristallenme,Metallerin Özgül Isılarının Tayini,Maddenin Korunumu,Metaller ile Sülfirik Asit arasındaki Tepkimeler,Eşdeğer Kütle Tayini,Stokiyometri,Katalizörün Tepkime Hızına Etkisi,Sıcaklığın Tepkime Hızına Etkisi,

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıda bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>F 101</b>	<b>GENEL FİZİK I</b>		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	4 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama: 0 saat	2 Kredi
Ders Saati	2 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Ölçüm:Fiziksel büyüklükler,Fizik ve diğer Bilimlerle İlişkisi,Uluslar arası Birim sistemleri,Uzunluk-Kütle-Zaman Standartı, Birim Ve Boyutların Tutarlılığı,Vektörler: Vektörel Ve Skaler Büyüklükler, Vektörlerin Toplanması, Çıkarılması, Vektörlerin Çarpılması, Bir Boyutta Hareket:Parçacık Kinematığı,Ortalama Ani Hız,Üvme, Bir Boyutta Harekette Sabit İvme ve Değişken İvme,Serbest Düşen Cisimler,Düzlemsel Hareket:Sabit İvmeli Düzlemsel Hareket, Eğik atış, Düzgün Dairesel Hareket,Parçacık Dinamiği:Kuvvet, Ağırlık Ve Kütle,Newton'un Hareket Yasaları,Sürtünme Kuvvetleri,Newton'un Hareket Yasalarının bazı uygulamaları,İş, Güç ve Enerji:Sabit Kuvvetin Yaptığı iş,Değişken Kuvvetin yaptığı iş,Kinetik enerji,Potansiyel Enerji,Enerjinin Korunumu,Güç,Çarpışma, İmpuls ve Momentum:Çarpışma,İmpuls ve momentum Tanımları,Çarpışma sırasında Momentumun Korunumu,Tek Boyutta Çarpışma,Dönme Hareketi:Dönme Kinematığı (Açısal Hız,Açısal İvme,Sabit Açısal Hız ve Sabit Açısal İvme)Bir Parçacığın Doğrusal Ve dairesel kinematığı arasındaki bağıntılar,Açısal Momentum, Salınımlar: Salınımlar-Frekans ve Periyot,Basit Sarkaç,Basit Harmonik Hareket, Basit Harmonik Harekette Enerji,BASİT Harmonik Hareketin

Uygulamaları, Isı Ve termodinamik:Isı, Isının Mekanik eşdeğeri, Termodinamiğin Yasaları, İdeal Gaz (Makroskopik tanım ve Mikroskopik Tanım )Termodinamik Yasaların Bazı uygulamaları

### Dersin Değerlendirilmesi

Bir yarıyıldaki bir yazılı arasınava (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) ve bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### Önşart/Önerilen

Yok

### Ders Kitabı/Diğer Materyal

Ders notları

F111	GENEL FİZİK I LABORATUVAR		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	2 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 0 saat	Uygulama: 2 saat	1 Kredi
Ders Saati	2 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### Dersin Amacı ve İçeriği

Bir Boyutta Hareket:Parçacık Kinematiki,Ortalama Ani Hız,Üvme, Bir Boyutta Harekette Sabit İvme ve Değişken İvme,Serbest Düşen Cisimler,Düzlemsel Hareket:Sabit İvmeli Düzlemsel Hareket, Eğik atış, Düzgün Dairesel Hareket,Parçacık Dinamiki:Kuvvet, Ağırlık Ve Kütle,Newton'un Hareket Yasaları,Sürtünme Kuvvetleri,Newton'un Hareket Yasalarının bazı uygulamaları,İş, Güç ve Enerji:Sabit Kuvvetin Yaptığı iş,Değişken Kuvvetin yaptığı iş,Kinetik enerji,Potansiyel Enerji,Enerjinin Korunumu,Güç,Çarpışma, İmpuls ve Momentum:Çarpışma,İmpuls ve momentum Tanımları,Çarpışma sırasında Momentumun Korunumu,Tek Boyutta Çarpışma,Dönme Hareketiile ilgili uygulamalar yaptırılacaktır.

### Dersin Değerlendirilmesi

Bir yarıyıldaki bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### Önşart/Önerilen

Yok

### Ders Kitabı/Diğer Materyal

Ders notları

<b>BG 103</b>	<b>YÖNLENDİRİLMİŞ ÇALIŞMA</b>		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama: 2 saat	3 Kredi
Ders Saati	4 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı:**

Öğrencilerin akademik yarıyılıda gördükleri derslerle ilgili olarak, bireysel fikir üretme, fikirlerini gruplara kabul ettirme, oluşan fikir ve düşüncelerini uygulamaya koyabilme, bu konularla ilgili proje hazırlayabilme becerisini geliştirecek şekilde, danışman öğretim üyesi gözetiminde yapacağı uygulamalar dersin amacıdır.

### **Dersin İçeriği:**

- Akademik yıllara göre:
- Proje çalışması
- Arazi uygulamaları
- Laboratuvar denemeleri
- Sunum ve tartışma platformları
- Bilim projeleri
- Tubitak öğrenci destek projeleri

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir uygulama arasınanı (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu uygulama sınavı (% 60) ve bir yazılı ödev sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>MT 101</b>	<b>MATEMATİK I</b>		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	2 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama: 0 saat	2 Kredi
Ders Saati	2 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

**Dersin Amacı:**

Tek değişkenli fonksiyonlar için limit süreklilik türev, türev uygulamaları, belirsiz integral, belirli integral, integrallerin uygulamaları, diziler ve serilerin öğrenilmesi.

**Dersin İçeriği:**

Konikler, sayılar, mutlak değer, tam değer, eşitsizlikler. Fonksiyon kavramı  
Bazı özel fonksiyonlar. Bazı pratik çizimler. Trigonometrik fonksiyonlar  
Ters trigonometrik fonksiyonlar. Üstel ve logaritmik fonksiyonlar. Hiperbolik fonksiyonlar ve tersleri  
Limit, tek taraflı limitler. Bazı trigonometrik limitler  
Türev kavramı. Türev almada genel kurallar. Ters fonksiyonun türevi. Trigonometrik, ters trigonometrik fonksiyonların türevi  
Eğri çizimleri. Parametrik gösterimler  
İndirgeme bağıntıları. Basit kesirlere ayırma. Trigonometrik integraller  
İrrasyonel fonksiyonların integrasyonu,

**Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir yazılı arasınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

**Önşart/Önerilen**

Yok

**Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG 105</b>	<b>TEMEL BİLGİSAYAR TEKNOLOJİLERİ I</b>		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	4 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama: 2 saat	3 Kredi
Ders Saati	4 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı:**

Öğrencileri üniversite düzeyinde bilgisayar kullanımını ve bundan sonraki meslek hayatlarında gerekli olabilecek bilişim işlem ve programlarını ileri düzeyde uygulamalarla öğretmektir.

### **Dersin İçeriği:**

- Bilgi Teknolojileri; Temel kavramlar, bilgi işlem süreci, bilgi toplumunda yaşamak
- Bilgisayar Organizasyonu; Bilgisayarlar, giriş/çıkış Birimleri, yardımcı bellek birimleri, diğer çevre birimleri
- Bilgisayar Yazılımı; Yazılım kavramı, bilgisayar programlama, işletim sistemleri
- İşletim Sistemleri; İşletim sistemi türleri, işletim sisteminin temel işlevleri, işletim sistemini kullanma, alternatif işletim sistemlerine genel bakış
- Kelime İşlemciler; Genel özellikleri ve kullanımları
- İşlem Tabloları; Özellikleri ve kullanımları
- Sunum Programları; Sunum programı özellikleri ve uygulamaları
- Resim ve Çizim Programları; Basit çizim yaratma ve düzenleme
- Bazı özel fonksiyonlar. Bazı pratik çizimler. Trigonometrik fonksiyonlar
- Bilgisayarla Problem Çözme Yolları; Algoritmalar ve akış şemaları, sistem analizi ve tasarımı, bilgi sistemleri analiz ve tasarımı

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılta bir yazılı arasınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) ve bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok



<b>TD</b>	<b>TÜRK DİLİ I</b>		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	0 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama: 0 saat	0 Kredi
Ders Saati	2 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı:**

Ders ile amaçlanan öğrencilere dilin insan aklının ürünü olduğunu kavrayabilme, Türk dilinin yapısal özelliklerini ve zenginliğini kavrayabilme, yazılı anlatımda başarılı olmanın yollarını kavrayabilme, araştırma, okuma ve bilgilenme kabiliyetlerini uygulayabilme yetenekleri kazandırmaktır.

### **Dersin İçeriği:**

Dil, Diller Ve Türk Dili  
Dilbilgisi, Sözcük, Cümle,  
Kelime Türleri  
Anlatımın Öğeleri Ve Türleri Ana Düşünce Ve Yardımcı Düşünceler, Konu Ve  
Konu Türleri, Açıklama, Tartışma, Betimleme, Öyküleme  
Düzgün Ve Etkili Konuşmanın Temel İlkeleri (Diksiyon)

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir yazılı ara sınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG 102</b>	<b>GENEL BİYOLOJİ II</b>		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 3 saat	Uygulama: 0 saat	3 Kredi
Ders Saati	3saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Dersler sonunda öğrencilerin sitoloji, histoloji ve hayvanların sınıflandırılması ile farklı hayvan gruplarının özellikleri hakkında bilgi sahibi olmaları amaçlanmaktadır. Zoolojinin tarihçesi, Zoolojinin tanımı ve zoolojideki bilim dalları.

Sitoloji: Hücre kimyası (inorganik ve organik moleküller)

Hücrenin genel özellikleri

Hücrelerin yapısı: Hücre membranı, protoplazma, organeller: (endoplazmik retikulum, ribozom, mitokondrium, Golgi, lizozom, sentrozom, vakuol),

Nükleus; Nükleusun yapısı; kromozom; Hücre bölünmesi, mitoz ve mayoz; protein sentezi; Canlı sistemlerin organizasyonu

Histoloji: Epitel doku, Bağ ve destek doku (yağ, kıkırdak, kemik, kan), Kas doku, Sinir doku; Üreme: eşeysiz, eşeyli, özel çoğalmalar

Hayvanların sınıflandırılması: Bir hücreliler, Çok hücreli organizmalar: Süngerler, Sölenteratlar, Yassı kurtlar, Yumuşakçalar, Halkalı kurtlar, Eklem bacaklılar, Derisi dikenliler, Kordatlar.

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir yazılı arasınava (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) ve bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG 112</b>	<b>GENEL BİYOLOJİ II LABORATUVAR</b>		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 0 saat	Uygulama: 4 saat	2 Kredi
Ders Saati	4 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Dersin amacı hücre, doku ve organlar gibi bitki kısımları ile ilgili uygulamalı botanik bilgilerini öğrenciye kazandırmaktır.

Hücrelerin yapısı: Hücre membranı, protoplazma, organeller: (endoplazmik retikulum, ribozom, mitokondrium, Golgi, lizozom, sentrozom, vakuol),

Nukleus; Nukleusun yapısı; kromozom; Hücre bölünmesi, mitoz ve mayoz; protein sentezi; Canlı sistemlerin organizasyonu

Histoloji: Epitel doku, Bağ ve destek doku (yağ, kıkırdak, kemik, kan), Kas doku, Sinir doku; Üreme: eşeysiz, eşeyli, özel çoğalmalar ile ilgili uygulamalar yapılacaktır.

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılta bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>K 102</b>	<b>GENEL KİMYA II</b>		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	4 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama: 0 saat	2 Kredi
Ders Saati	2 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Termodinamik: Entalpi, Entropi, Serbest Enerji, Kimyasal Denge, Asit ve Bazların Genel Özellikleri, Asit ve Baz Dengesi, Çözünme ve Çözünürlük Dengesi, Elektrokimya, Nükleer Kimya, Kimyasal Kinetik.

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıda bir yazılı arasınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) ve bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>K 112</b>	<b>GENEL KİMYA II LABORATUVAR</b>		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	2 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 0 saat	Uygulama: 2 saat	1 Kredi
Ders Saati	2 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Derişimin Tepkime Hızına Etkisi. ph, İndikatörlerin Duyarlı Oldukları Ph Sınırları Ve Bu sınırlardaki Renk Değişimleri. Asit Baz Titrasyonu. Hcl' Nin Ayarlanması. Tampon Çözeltileri: Güçlü Asit Zayıf Baz Titrasyonu, Zayıf Asit Güçlü Baz Titrasyonu. Çöktürme Titrasyonu. Redoks: İndirgenme-Yükseltgenme Titrasyonu. Kmno4 İle Fe (II) Tayini. Piller: Volta Pili. Suyun Elektrolizi. Korozyon: Çivinin Paslanması, Katodik Koruma.

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıda bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>F 102</b>	<b>GENEL FİZİK II</b>		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	4 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama: 0 saat	2 Kredi
Ders Saati	2 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Yük ve Madde: Elektriksel Yük, İletkenler ve Yalıtkanlar, Coulomb Yasası, Coulomb Yasası' nın Bazı Uygulamaları. Elektriksel Alan: Elektriksel Alan, Elektriksel Alanda Kuvvet Çizgileri, Elektriksel Alanın Hesabı, Elektriksel Alana Konmuş Nokta Bir Yük, Elektriksel Alana Konmuş Bir Dipol. Gauss Yasası, Gauss Yasası ile İlgili Bağını, Gauss Yasasının Bazı Uygulamaları. Elektriksel Potansiyel: Potansiyel ve Elektriksel Alan, Nokta Yükün Oluşturduğu Potansiyel, Bir Dipolün Oluşturduğu Potansiyel, Elektriksel Potansiyelden Elektrik Akımının Hesabı. Akım ve Direnç Kapasitörleri: Akım ve Direnç Kapasitörler. Akım ve Direnç, Ohm Yasasının Uygulamaları, Sığa ve Kapasitans. Elektromotor Kuvvet ve Elektrik Devreleri: Elektromotor Kuvveti, Tek Halkalı Elektrik Devreleri, Çok Halkalı Elektrik Devreleri, R C Devreleri. Magnetik Alan: Magnetik Alan Vektörü, B' nin Tanımı, Akım Üzerine Etkiyen Magnetik Kuvvet İçinden Akım Geçen Tek Halkalı Devreye Etkiyen Tork, E/M Oranının Ölçülmesi. Amper Yasası ve Faraday Yasası: Biot-Savart Yasası, Amper Yasası, Faraday' ın İndüksiyon Yasası, Amper ve Faraday Yasalarının Bazı Uygulamaları. Maxwell Denklemleri: Elektromanyetizmanın Temel Denklemleri. Alternatif Akım: Direnç Devresi, Sığa Devresi, İndüktans Devresi, Alternatif Akımda Güç.

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıldan bir yazılı arasınan (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) ve bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>F 102</b>	<b>GENEL FİZİK II LABORATUVAR</b>		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	2 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 0 saat	Uygulama: 2 saat	1 Kredi
Ders Saati	2 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Elektriksel Alan: Elektriksel Alan, Elektriksel Alanda Kuvvet Çizgileri, Elektriksel Alanın Hesabı, Elektriksel Alana Konmuş Nokta Bir Yük, Elektriksel Alana Konmuş Bir Dipol. Gauss Yasası, Gauss Yasası ile İlgili Bağntı, Gauss Yasasının Bazı Uygulamaları. Elektriksel Potansiyel ile ilgili uygulamalar yapılacaktır.

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG 104</b>	<b>YÖNLENDİRİLMİŞ ÇALIŞMA II</b>		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama: 2 saat	3 Kredi
Ders Saati	4 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı:**

Öğrencilerin akademik yarıyılıda gördükleri derslerle ilgili olarak, bireysel fikir üretme, fikirlerini gruplara kabul ettirme, oluşan fikir ve düşüncelerini uygulamaya koyabilme, bu konularla ilgili proje hazırlayabilme becerisini geliştirecek şekilde, danışman öğretim üyesi gözetiminde yapacağı uygulamalar dersin amacıdır.

### **Dersin İçeriği:**

- Akademik yıllara göre:
- Proje çalışması
- Arazi uygulamaları
- Laboratuvar denemeleri
- Sunum ve tartışma platformları
- Bilim projeleri
- Tubitak öğrenci destek projeleri

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir uygulama arasınanı (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu uygulama sınavı (% 60) ve bir yazılı ödev sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG 104</b>	<b>MATEMATİK II</b>		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	2 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama: 0 saat	2 Kredi
Ders Saati	2saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

**Dersin Amacı:**

Tek değişkenli fonksiyonlar için belirsiz integral, belirli integral, integrallerin uygulamaları, diziler ve seriler. Çok değişkenli fonksiyonların tanımı limiti sürekliliği, vektör değerli fonksiyonlar, İki ve üç katlı integraller

**Dersin İçeriği:**

Belirli İntegral (tanımı, İntegral hesabın temel teoremi, İntegrallerin türevi, Ortalama değer teoremi İntegrallerin uygulamaları (Alan hesabı) Parametrik denklemleri verilen eğrilerin sınırladığı bölgelerin Alanı Kesit yöntemi ile hacim Hesabı, Disk yöntemi ile hacim hesabı, Kabuk yöntemi ile hacim hesabı Genelleştirilmiş integraller ( 1. ve 2. çeşit genelleştirilmiş integraller). Birinci çeşit genelleştirilmiş integraller için yakınsaklık testleri. İkinci çeşit genelleştirilmiş integraller için yakınsaklık testleri Kutupsal koordinatlarda alan hesabı. Kutupsal koordinatlarda yay uzunluğu hesabı. Diziler. Kutupsal koordinatlar. Kutupsal koordinatlarda eğri çizimi Çok değişkenli fonksiyonlar. Limit ve süreklilik Kısmi türevler. Zincir kuralı

**Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir yazılı arasınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

**Önşart/Önerilen**

Yok

**Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları



BG 106	TEMEL BİLGİSAYAR TEKNOLOJİLERİ II		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	4 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama:2 saat	3 Kredi
Ders Saati	4saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### Dersin Amacı:

Öğrencileri üniversite düzeyinde bilgisayar kullanımını ve bundan sonraki meslek hayatlarında gerekli olabilecek bilişim işlem ve programlarını ileri düzeyde uygulamalarla öğretmektir.

### Dersin İçeriği:

- Bilgi Teknolojileri; Temel kavramlar, bilgi işlem süreci, bilgi toplumunda yaşamak
- Bilgisayar Organizasyonu; Bilgisayarlar, giriş/çıkış Birimleri, yardımcı bellek birimleri, diğer çevre birimleri
- Bilgisayar Yazılımı; Yazılım kavramı, bilgisayar programlama, işletim sistemleri
- İşletim Sistemleri; İşletim sistemi türleri, işletim sisteminin temel işlevleri, işletim sistemini kullanma, alternatif işletim sistemlerine genel bakış
- Kelime İşlemciler; Genel özellikleri ve kullanımları
- İşlem Tabloları; Özellikleri ve kullanımları
- Sunum Programları; Sunum programı özellikleri ve uygulamaları
- Resim ve Çizim Programları; Basit çizim yaratma ve düzenleme
- Bazı özel fonksiyonlar. Bazı pratik çizimler. Trigonometrik fonksiyonlar
- Bilgisayarla Problem Çözme Yolları; Algoritmalar ve akış şemaları, sistem analizi ve tasarımı, bilgi sistemleri analiz ve tasarımı

### Dersin Değerlendirilmesi

Bir yarıyılta bir yazılı arasınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) ve bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### Önşart/Önerilen

Yok

TD	TÜRK DİLİ II		
Zorunlu	I.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	0 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama:0 saat	0 Kredi
Ders Saati	2 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### Dersin Amacı:

Günlük hayattaki yazılı anlatım türleri konusunu açıklayabilme. Noktalamanın yazılı anlatımdaki önemini kavrayabilme. Doğru anlatımın kişisel ve toplumsal iletişimdeki önemini kavrayabilme. Araştırma, okuma ve bilgilenme kabiliyetlerini uygulayabilme

### Dersin İçeriği:

Yaratıcı yazma (öykü, roman) türleri  
Öğretici yazma (makale, araştırma, özgeçmiş, dilekçe, rapor yazma) türleri  
Yazılı anlatım türlerini ve özellikleri  
Sözlü anlatım özellikleri  
Hazırlıklı konuşma (seminer, konferans, münazara) türleri  
Noktalamanın yazılı anlatımdaki önemi  
Noktalamanın yazılı anlatımdaki önemi  
Noktalama işaretleri  
Yazım kurallarının dildeki önemi  
Yazım kurallarının kullanımları  
Özel veya resmi teşebbüslerinde dili kurallarına uygun doğru kullanma  
Sözcüklerle ilgili anlatım yanlışları  
Dilimizin başka dillerden etkilenmesinde ortaya çıkan anlatım bozuklukları  
Günümüz dil problemlerinin çözümü  
Sözlü ve yazılı anlatımda başarı (çalışma)

### Dersin Değerlendirilmesi

Bir yarıyıl da bir yazılı ara sınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### Önşart/Önerilen

Yok

### Ders Kitabı/Diğer Materyal

Ders notları

<b>BG201</b>	<b>EKOLOJİ</b>		
Zorunlu	II.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 3 saat	Uygulama:0 saat	3 Kredi
Ders Saati	3 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı:**

Ekosistemdeki karmaşık etkileşimlerin anlaşılması, çözümlerin üretilmesi dolayısıyla insanın doğayla barışık, sürdürülebilir bir yaşam çizgisinin yakalanması

### **Dersin İçeriği:**

Ekolojinin tanımı ve bölümleri ile diğer bilim dallarıyla olan ilişkisi

Habitat ve ekolojik niş

Ekosistem kavramı, ekosistemlerin genel özellikleri

Ekolojik kanun ve kavramlar (Tolerans kuralları, sınırlayıcı kurallar, ekolojik hoşgörülük, rekabet, komünite kavramı, süksesyon, konvergensi ve divergensi)

Biyogeokimyasal döngüler (Karbon, Azot, Fosfor döngüleri)

Işık ve fotoperiyodizmin bitki ve hayvanlar için önemi

Sıcaklığın bitki ve hayvanlar için önemi

İklimsel özellikler ve toprak faktörlerinin bitkiler ve hayvanlar için önemi

Populasyonlar arası ve populasyon içi ilişkiler

Biyomlar (Yaşam kuşakları)

Populasyon ekolojisi

Komünite ekolojisi

Üreme ekolojisi

Ekolojik uyum ve evrim. Uygulamalı ekoloji (koruma ekolojisi, verimlilik ekolojisi, kirlenme ekolojisi)

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılta bir yazılı arasınava (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG 203</b>	<b>HÜCRE BİYOLOJİSİ</b>		
Zorunlu	II.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 3 saat	Uygulama:0 saat	3 Kredi
Ders Saati	3 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

#### **Dersin Amacı:**

Prokaryot ve ökaryotik hücre organizasyonu; hücrenin kimyasal bileşimi; Hücre çeper ve membran yapısı; Sitoplazma, endoplazmik retikulum, ribozomlar, golgi aygıtı, lizozomlar ve peroksizomlar, mitokondriyumlar, kloroplastla ve diğer plastitler ile hücre iskeletinin yapı ve işlevleri; nükleus elamanları ve kromozomların yapısı ile hücre bölünmesi.

#### **Dersin İçeriği:**

Hücrenin kimyası ve makromolekülleri  
Hücreler ve hücre içi organeller  
Membranlar: yapıları, fonksiyonları ve kimyası, membran boyunca taşınım  
DNA, kromozomlar ve nükleus  
Hücre döngüsü, mitoz ve mayoz

#### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir yazılı arasınnav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

#### **Önşart/Önerilen**

Yok

#### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG 213</b>	<b>HÜCRE BİYOLOJİSİ LABORATUVARI</b>		
Zorunlu	II.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 0 saat	Uygulama:4 saat	2 Kredi
Ders Saati	4 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

**Dersin Amacı:**

Prokaryot ve ökaryotik hücre organizasyonu; hücrenin kimyasal bileşimi; Hücre çeper ve membran yapısı; Sitoplazma, endoplazmik retikulum, ribozomlar, golgi aygıtı, lizozomlar ve peroksizomlar, mitokondriyumlar, kloroplastla ve diğer plastitler ile hücre iskeletinin yapı ve işlevleri; nükleus elamanları ve kromozomların yapısı ile hücre bölünmesi. Hücre ve elemanlarına ilişkin laboratuvar çalışmaları.

**Dersin İçeriği:**

Hücrenin kimyası ve makromolekülleri  
Hücreler ve hücre içi organeller  
Membranlar: yapıları, fonksiyonları ve kimyası, membran boyunca taşınım  
DNA, kromozomlar ve nükleus  
Hücre döngüsü, mitoz ve mayoz

**Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

**Önşart/Önerilen**

Yok

**Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG 205</b>	<b>GENETİK</b>		
Zorunlu	II.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 3 saat	Uygulama:0 saat	3 Kredi
Ders Saati	3 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Genetik, Biyokimya ve diğer öğrenciler için önemlidir. Bu derste öğrenciler temel genetik prensipler ve metotları öğrenecektir.

Mendel genetiği, uygulamaları ve modifikasyonları

Kromozom morfolojisi ve kalıtım

Hücre bölünmesi

Genetik linkage

Kalıtılan hastalık ve hastalıkla ilgili olmayan genlerin genetik temeli, multigenik kalıtım ve bozuklukları

hücre dışı kalıtım

Populasyon genetiği ve uygulamaları.

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir yazılı arasınnav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG 215</b>	<b>GENETİK LABORATUVAR</b>		
Zorunlu	II.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 0 saat	Uygulama:4 saat	2 Kredi
Ders Saati	4 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı:**

Genetik, Biyokimya ve diğer öğrenciler için önemlidir. Bu derste öğrenciler temel genetik prensipler ve metotları öğrenecektir.

Mendel genetiği, uygulamaları ve modifikasyonları

Kromozom morfolojisi ve kalıtım

Hücre bölünmesi

Genetik linkage

Kalıtılan hastalık ve hastalıkla ilgili olmayan genlerin genetik temeli, multigenik kalıtım ve bozuklukları

hücre dışı kalıtım

Populasyon genetiği ve uygulamaları.

DNA eldesi,

PCR reaksiyonları,

Gen Dizilimin elde edilmesi ile ilgili laboratuvar çalışmaları

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

YD	YABANCI DİL I		
Zorunlu	III.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
İngilizce	Terorik: 2 saat	Uygulama:0 saat	2 Kredi
Ders Saati	2saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

**Dersin Amacı:**

İletişimsel yaklaşım öğretim metodunu kullanarak temel düzeyde öğrencilere konuşma, dinleme, okuma ve yazma becerilerini kazandırmak.

**Dersin İçeriği:**

Names, Greetings and Titles, Numbers  
Greetings and Introductions, Countries and Nationalities  
Objects, Greeting Friends, Likes and Dislikes (1)  
Places: Location (1), Jobs  
The Alphabet, Food Drink and Money  
Likes and Dislikes (2)  
Likes and Dislikes (2)  
Skills and Sports, Age  
Past Time  
Shops and Requirements  
Places: Location (2)  
Clock Times  
Fixed Times  
Consolidation

**Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıl da bir yazılı ara sınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

**Önşart/Önerilen**

Yok

**Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları



<b>BG 207</b>	<b>BIYOİSTATİSTİK</b>		
Seçmeli Ders	II.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama:2 saat	3 Kredi
Ders Saati	4 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

İstatistik, veri ve bilgi ile ilgili temel kavramları öğrenme, Dağılım türleri ve dağılım ölçütlerini öğrenme, Kitle ve örneğin ne olduğunu, örnekleme tekniklerini öğrenme, örneklem seçimini öğrenme, veri toplama ilkelerini öğrenme, tablo ve grafik türlerini öğrenme, hipotez ve hipotez testleri ile ilgili temel kavramları öğrenme, belli başlı parametrik hipotez testlerini öğrenme, belli başlı parametrik olmayan hipotez testlerini öğrenme, regresyon ve korelasyon ile ilgili temel kavramları öğrenme, hastane istatistikleri ile ilgili temel kavramları öğrenme

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıl da bir yazılı arasınava (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>K 201</b>	<b>ORGANİK KİMYA</b>		
Seçmeli Ders	II.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 3 saat	Uygulama:0 saat	3 Kredi
Ders Saati	3 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Yapı ve Özellikler, Metan Klorlanması, Serbest Radikaller, Reaksiyon Isısı, Aktivasyon Enerjisi, Geçiş Hali, Alkanlar: Etan Propan ve Bütan, IUPAC Adlandırması, Stereo kimya: Optikçe Aktiflik, Enantiyometri, Çirallik, Konfigürasyon, Meso Yapılar, Alkil Halojenürler, Nükleofilik Katılma Reaksiyonları: S1 ve S2 Mekanizmaları, Alkenler: Geometri İzomeri, Eliminasyon Reaksiyonları, E1 ve E2 Reaksiyon Mekanizmaları, Konjugasyon, Allilik Çevrim, Dienler, 1,4-Elektrofilik Katılma Reaksiyonları, Alkinler: Asetilen, Alisiklik Hidrokarbonlar: Sikloheksanın Yapısı, Kon formasyonları, Aromatiklik, Benzen, Rezonans Yapısı, Aromatiklik, Hücre Kuralı, Elektrofilik Aromatik Substitüsyon Reaksiyonları ve Mekanizmaları, Aromatik-Alifatik Bileşikler.

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir yazılı arasınnav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG 209</b>	<b>FİZYOLOJİ</b>		
Zorunlu	II.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama:2 saat	3 Kredi
Ders Saati	4 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği:**

Vücudun fonksiyonel ünitesini oluşturan, hücreler organlar ve sistemlerin canlılık etkinliklerini incelemek. Evrim içerisinde gelişen bu sistemlerin beraber ve uyum içerisinde çalışabilmesi için gerekli mekanizmaları araştırmak ve bunları kavramak

Vücudun organizasyonu, hücrenin anatomisi, hücrenin fizyolojisi

Sinir hücrelerinin yapı ve fonksiyonları, membran ve aksiyon potansiyeli ve sinapslar

Su ve inorganik iyonların düzenlenmesi ve homeostaz

Kan ve Hemostaz ve antikokuagulanlar

Kalp ve damar fizyolojisi

Sinir sisteminin yapısı

Merkezi sinir sistemi (Beyin)

Merkezi sinir sistemi (Omurilik)

Periferik ve otonom sinir sistemi

Bilinç, uyku- uyanıklılık, öğrenme ve bellek

Metabolizma ve enerji dengesi (Açlık-tokluk)

Vücut sıcaklığının düzenlenmesi, çevre ısısına uyum, ateş ve hipertermi

Üreme fizyolojisi (Erkek Üreme Sistemi)

Üreme fizyolojisi (Dişilerde Üreme Sistemi)

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıl da bir yazılı arasınava (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) ve bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG 211</b>	<b>MOLEKÜLER EVRİM</b>		
Seçmeli Ders	II.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 3 saat	Uygulama:0 saat	3 Kredi
Ders Saati	3 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Öğrencilerin biyolojinin tarihçesi ve moleküler evrim hakkında bilgi sahibi olmasıdır. Moleküler Biyolojinin tarihçesi  
Giriş, Evrim Görüşüne Kısa bir bakış ve değerlendirme, Evrenin ve Dünyanın Oluşumu  
Moleküler Evrimin Mekanizmasına Giriş, RNA Dünyası Görüşü  
Evrimsel Süreç  
Evrimle ilgili ilk düşünceler  
Evrim teorileri  
Evrime etki eden faktörler  
Doğal seçim  
Populasyon genetiği  
Evrimin karakteristikleri  
Türleşme mekanizmaları  
Evrimsel ağaçların oluşturulması  
İnsanın evrimi

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıl da bir yazılı arasınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG 202</b>	<b>MOLEKÜLER BİYOLOJİ</b>		
Zorunlu	II.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 3 saat	Uygulama:0 saat	3 Kredi
Ders Saati	3 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı:**

Özellikle nükleik asitler ve proteinler olmak üzere canlı sistemdeki biyomoleküllerin yapı ve işlevlerinin öğretilmesi.

### **Dersin İçeriği:**

Hücredeki moleküler organizasyon basamakları, organik ve anorganik biyokimyasal bileşikler İşlevsel gruplar, kovalan ve kovalan olmayan bağ tipleri  
Amino asitler, peptidler ve proteinler hakkında genel bilgi  
Proteinlerdeki modifikasyonlar, parçalanmalar, peptid bağının özellikleri, N ve C uç kökleri saptama yöntemleri  
Proteinlerde tekrarlanan düzenli yapılar, proteinlerin biçim kazanmaları, protein mimarisindeki yapının düzeyleri  
Peptid ve proteinlerin asidik ve bazik karakterleri, pI değerinin saptanması  
Makroiyonlar arasındaki etkileşimler, bu etkileşimlere küçük iyonların etkisi, iyonik güç ve poliamfolitler  
Nükleik asitler, yapısal birimler ve makromoleküler yapı  
DNA formları ve özellikleri  
DNA çift sarmalının tersinir olarak çözülmesi  
RNA dan yapılan genler, RNA virüsleri ve retrovirüsler  
Ters transkriptaz enzimi ve moleküler evrimdeki rolü  
DNA nin topolojik özelliği  
Topoizomerazların yapı ve işlevleri

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıldaki bir yazılı arasınnav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG 212</b>	<b>MOLEKÜLER BİYOLOJİ LABORATUVARI</b>		
Zorunlu	II.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 0 saat	Uygulama:4 saat	2 Kredi
Ders Saati	4 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Peptid ve proteinlerin asitik ve bazik karakterleri, pI değerinin saptanması  
Makroiyonlar arasındaki etkileşimler, bu etkileşimlere küçük iyonların etkisi, iyonik güç ve poliamfolitler  
Nükleik asitler, yapısal birimler ve makromoleküler yapı  
DNA formları ve özellikleri  
DNA çift sarmalının tersinir olarak çözülmesi  
RNA dan yapılan genler, RNA virüsleri ve retrovirüsler  
Ters transkriptaz enzimi ve moleküler evrimdeki rolü  
DNA nin topolojik özelliği  
Topoizomerazların yapı ve işlevleri ile ilgili laboratuvar çalışmaları

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG 204</b>	<b>MİKROBİYOLOJİ</b>		
Zorunlu	II.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	5 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 3 saat	Uygulama:0 saat	3 Kredi
Ders Saati	3saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Uygulamalı mikrobiyoloji, temel ve endüstriyel mikrobiyoloji öğrencileri için mikrobiyolojinin temel ve genel kavramlarını anlama ve fark etmesinde oldukça önemli bir derstir. Bu ders, öğrencilere mikroorganizmaları işleme ve mikroorganizmalarla ilgili araştırmalarda pratik hünerler kazandırır ve düşündürür. Onlara mikrobiyolojide kariyer yapmaları ve mikrobiyoloji uygulamalarında modern teknolojinin kullanımını anlama ve öğrenme kabiliyetlerini geliştirmek için gerekli anahtar becerileri kazandırır

Mikrobiyolojinin tarihçesi

Bakterilerin sınıflandırılması ve hücre yapısı

Ökaryotik mikroorganizmalar; funguslar, algler ve protozoaların özellikleri

Ökaryotik ve prokaryotik canlıların karşılaştırılması

Fungusların ve bakterilerin endüstride, sağlık alanında ve biyoteknolojide kullanımları

Virüsler ve özellikleri; Virüslerin üremeleri (bakteri, hayvan ve bitki virüslerinde)

Mikroorganizmalarda beslenme ve üreme

Mikroorganizmaların besinsel kategorileri

Mikroorganizmaların üretilmeleri; kesikli, sürekli üretim sistemleri

Mikroorganizmaların üremesinin kontrolü; kimyasal ve fiziksel yöntemler

Tedavide kullanılan antimikrobiyal ajanlar

Antibiyotiklerin etki mekanizmaları ve antibiyotik üretiminde kullanılan mikroorganizmalar

Bakteri sistematigi

Süt ürünleri ve bazı seçilmiş ürünleri mikrobiyolojik incelenmesi ve içeriği; Peynir yapımı; Yoğurt üretimi

Fermente yiyecek ve içeceklerin hazırlanması: sauerkraut; turşu şarap; bira, sirke üretimi

Biyolojik silahlar

Bioremediation

Hidrokarbonların biodegradasyonu

İçme suyu arıtımı ve mikrobiyolojik incelenmesi.

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıda bir yazılı arasnav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG 214</b>	<b>MİKROBİYOLOJİ LABORATUVAR</b>		
Zorunlu	II.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 0 saat	Uygulama:4 saat	2 Kredi
Ders Saati	4saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Ökaryotik mikroorganizmalar; funguslar, algler ve protozoaların özellikleri  
Ökaryotik ve prokaryotik canlıların karşılaştırılması  
Fungusların ve bakterilerin endüstride, sağlık alanında ve biyoteknolojide kullanımları  
Virüsler ve özellikleri; Virüslerin üremeleri (bakteri, hayvan ve bitki virüslerinde)  
Mikroorganizmalarda beslenme ve üreme ile ilgili laboratuvar çalışmaları

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıl da bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları



YD	YABANCI DİL II		
Zorunlu	IV.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
İngilizce	Terorik: 2 saat	Uygulama:0 saat	2 Kredi
Ders Saati	2saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

**Dersin Amacı:**

İletişimsel yaklaşım öğretim metodunu kullanarak temel düzeyde öğrencilere, konuşma, dinleme, okuma ve yazma becerilerini kazandırmak

**Dersin İçeriği:**

Present Activities  
Routines, The Family  
The Weather, Journeys  
Food and Drink, House and Home  
Telephoning, Months and Dates  
Invitations, Suggestions  
Invitations, Suggestions  
Opinions, Plans for the Near Future  
Shopping for Clothes  
Orders: Direct and Indirect  
Past Activities, Offers of Help  
Past Time, Surprise and Interest  
Confirmation, Requests  
Confirmation, Requests

**Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıl da bir yazılı ara sınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

**Önşart/Önerilen**

Yok

**Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG206</b>	<b>ARAŞTIRMA VE DENEME METODLARI</b>		
Seçmeli	II.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	5 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama:2 saat	3 Kredi
Ders Saati	4 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı:**

Öğrencilere özellikle biyoloji alanında yapacakları çalışmalarda denemelerin kurulmasını, denemelerden veri elde edilmesini, elde edilen verilerin analizlerini ve yorumlarını öğretmektir.

### **Dersin İçeriği:**

Denemenin tanımı  
Denemelerde dikkat edilecek hususlar  
Deneme desenleri  
Verilerin eldesinde dikkat edilecek konular  
Verilerin analizinde kullanılacak metotlar  
Ortalama farklarına göre gruplandırma  
Temel analiz yöntemleri

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıda bir yazılı ara sınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG208</b>	<b>DOKU KÜLTÜRÜ</b>		
Seçmeli	II.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	5 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama:2 saat	3 Kredi
Ders Saati	4 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

**Dersin Amacı:**

Öğrencilerin bitkilerde doku kültürü, nasıl yapılacağı ve doku kültürü yöntemleri ile ilgili bilgi sahibi olmasıdır.

**Dersin İçeriği:**

Bitki doku kültürü  
Bitkide değişim, totipotensi ve meristemler  
Bitki doku kültürü ortamına giren kimyasal maddeler, etkileri ve özellikleri  
Ortam formülleri ve evde basit bir ortam hazırlama  
Bitkinin Alınması ve Sterilizasyon İşlemleri  
Ekim ve inkübasyon  
Bitki rejenerasyonu, embriyogenesis ve organogenesis  
Bitki Doku Kültürü Yöntemleri  
Bitki Doku Kültürünün Uygulama Alanları

**Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıl da bir yazılı arasınava (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) ve bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

**Önşart/Önerilen**

Yok

**Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG222</b>	<b>SİTOGENETİK</b>		
Seçmeli	II.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	5 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 3 saat	Uygulama:0 saat	3 Kredi
Ders Saati	3 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Giriş, Hücre yapısı ve organelleri, Mikroskopik boyutlar, Kromatin, Kromozom yapısı, boyutları, Karyogram, Üzel kromozom tipleri, Preparasyon ve boyama teknikleri. Kromozom bandları, Hücre bölünmeleri ve sapmalar, Meiotik konfigürasyonlar, Crossing-over analizi, Kromozom abberasyonları, Hetrofazik kondenzasyon

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıda bir yazılı ara sınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG301</b>	<b>BİYOKİMYA I</b>		
Zorunlu	III.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 3 saat	Uygulama:0 saat	3 Kredi
Ders Saati	3 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Biyokimya ile ilgili temel bilgilerin verilmesi.Biyokimyanın tanımı ve kapsamı. Biyomoleküllerin fizikokimyasal özellikleri ve etkileşimi. Suyun özellikleri, görevleri ve dağılımı. Amino asitler ve özellikleri. Polipeptid ve proteinlerin yapısal organizasyonu, işlevleri ve bulunuşu. Nükleotitler ve türevleri. Nükleik asitlerin yapısal özellikleri ve bulunuşu. Karbohidratların yapısal özellikleri ve bulunuşu. Lipitlerin yapısal özellikleri ve bulunuşu. Temel besin öğeleri, vitaminler ve koenzimler Makro ve mikroelementler. Besinlerin sindirimi ve emilimi. Besinlerin taşınması ve depolanmasındaki biyokimyasal mekanizmalar. Sinyal molekülleri. Hormon biyokimyası.

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir yazılı arasınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG311</b>	<b>BİYOKİMYA LAB I</b>		
Zorunlu	III.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 0 saat	Uygulama:2 saat	1 Kredi
Ders Saati	2 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Amino Asitler ve Proteinlerin Özelliklerinin İncelenmesi, Karbonhidrat Karakterizasyonu, Kırmızı İndisin Refraktometrik Ölçümüyle Şeker Tayini, Askorbit Asit (Vitamin-C) Tayini, Adrenalin Hormonunun Özellikleri, Amino Asitlerin Titrasyonla PI Tayini, Kağıt Kromatografisi ile Amino Asitlerin İnce Tabaka ile Şekerlerin, Kolon Kromatografisi ile Karotenoidlerin Ayrılması.

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıldaki bir yazılı sınav (% 40), bir laboratuvar yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG305</b>	<b>BİYOİNFORMATİK</b>		
Zorunlu	III.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2saat	Uygulama:2 saat	3 Kredi
Ders Saati	4 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **DERSİN AMACI VE İÇERİĞİ**

Biyoinformatiği giriş. Biyoinformatiğin tanımı. Biyoinformatik kullanımı. Modeller ve algoritmalar. Biyolojik diziler. Dizi elemanları-GCG paketi. Kurallı anlatım. Nükleotit dizi bilgilerinin kullanımı (kavramlar-benzerlikler ve homoloji). Genom analizi. Homoloji ve modelleme. Protein ve özelleşmiş dizi bilgilerinin kullanımı. Protein mühendisliği ve yapı taslakları için kavramlar. Tek protein dizisi ile çalışma. Proteinlerin 3-D yapıları ile çalışma. RNA ile çalışma. Filogenetik ağaçların oluşturulması. Gelişmiş biyoinformatik teknikleri. Sistem ve bilgi ağı. Post-genomik biyoinformatik.

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıl da bir yazılı arasınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>TAR</b>	<b>ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I</b>		
Zorunlu	III.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2saat	Uygulama:0 saat	2 Kredi
Ders Saati	2 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

## **DERSİN AMACI VE İÇERİĞİ**

Derse Giriş, Türkiye için Savaşlar kaçınılmazdır, Atatürk Türkiye'si'nin Coğrafi Bütünlüğüne Yönelik Tehditler, Türkiye'ye çevre ülkelerden kaynaklanan jeopolitik tehditler.Anlatım, Söyleşi, Tartışma, Uygulamalı Gezi,Araştırma, Görsel ve Belgesel Kaynakların Gösterimi. Mondros Mütakeresi (30 Ekim 1918), Samsun'dan Doğan Güneş Mustafa Kemal, Amasya Tamimi, Milli Kongreler. Misak-ı Milli, TBMM'nin açılış, Sevres Antlaşması, Gümrü Antlaşması.Milli Mücadele (1919-1922) sürecinde Tehdit, Teokratik Devlet ve Osmanlı Saltanat Rejimini Sürdürme Çabaları ve Gericilik. I.ve II.İnönü Savaşları, 20 Ocak 1921 Teşkilat-ı Esasiye Kanunu, Moskova Antlaşması (16 Mart 1921). Sakarya Meydan Muharebesi ,Ankara İtilafnamesi Büyük Taarruz ve Zafer. Mudanya Mütakeresi, Saltanatın kaldırışı, Lozan Antlaşması, Türkiye Cumhuriyeti'nin Kuruluşu. İzmir İktisat Kongresi, Hilafetin Kaldırılması , Öğretimin Birleştirilmesi. Cumhuriyetin İlk Anayasası, Şapka Kanunu ve Kıyafet İnkılâbı, Tekke ve Zaviyelerin kapatılması. Milletlerarası Saat, Takvim ve Ekonomik Yaşam, Medeni Kanununun Kabulü. Laiklik Devrimi, Harf İnkılâbı, Kadın Hakları. Atatürkçü Dış Politika-Montreux Sözleşmesi, Türk-Atatürk Devriminin Günümüzdeki yansımaları. Cumhuriyet ve Devrimler Döneminde (1923-2002) Yıkıcı ve Bölücü Devrim Karşıtı Eylemler ve Düşünce Akımları, Tehdidin Yeni Boyutu Emperyal-Jeopolitik Küreselleşme

## **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir yazılı arasınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

## **Önşart/Önerilen**

Yok

## **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları



<b>BG307</b>	<b>SEKONDER METABOLİTLER</b>		
Seçmeli	III.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	5 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 3saat	Uygulama:0 saat	3 Kredi
Ders Saati	3saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

## **DERSİN AMACI VE İÇERİĞİ**

İkincil metabolitlerin türleri ve biyosentezi, ikincil metabolitlerin endüstriyel ve biyoteknolojik önemleri, ilgili metabolik yollar, konuyla ilgili sözlü sunumlar.

İkincil metabolitlere giriş

Birincil ve ikincil metabolitler arasındaki farklar

Poliketid metabolitler: aflatoksinler

Aromatik bileşikler

İkincil metabolitlerin çeşitleri

İkincil metabolitlerin endüstriyel kullanımları

İkincil metabolitlerin farklı kaynaklardan üretimleri-I

İkincil metabolitlerin farklı kaynaklardan üretimleri-II

Metabolik yolların kombinasyonu-I

Metabolik yolların kombinasyonu-II

Sekonder metabolitlerin biyoteknolojik önemleri

Sekonder metabolitlerin biyoteknoloji alanında kullanılmaları

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıldaki bir yazılı arasınava (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG309</b>	<b>BİTKİ MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİĞİ</b>		
Seçmeli	III.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	5 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2saat	Uygulama:2 saat	3 Kredi
Ders Saati	4saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **DERSİN AMACI VE İÇERİĞİ**

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.

DNA: Genetik materyal. Nükleik asitlerin yapı ve özellikleri. Genom dizisi ve kromozom çeşitliliği. Prokaryotlarda kromozom organizasyonu; Ökaryotlarda kromozom organizasyonu DNA replikasyonu, DNA replikasyonunun başlaması ve sonlanması. Prokaryotlarda DNA replikasyonu; Ökaryotlarda DNA replikasyonu. Replikasyon hatalarının tespiti ve onarımı. Transkripsiyonun başlaması, uzaması ve sonlanması. Prokaryotlarda transkripsiyon; Ökaryotlarda transkripsiyon. RNA kırılması. Ara sınav II; Translasyon; Translasyonun başlaması ve sonlanması. Prokaryotlarda translasyon; Ökaryotlarda translasyon

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıldaki bir yazılı arasınava (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG323</b>	<b>KANSER BİYOLOJİSİ</b>		
Seçmeli	III.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	5 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2saat	Uygulama:2 saat	3 Kredi
Ders Saati	4saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **DERSİN AMACI VE İÇERİĞİ**

Kanser oluşum ve gelişimi ile ilgili temel moleküler mekanizmaların öğretilmesi. Kanser moleküler biyolojisi alanında araştırma yapmak ya da çalışmak isteyen öğrenciler bu dersten edindiği bilgilerle çalışmalarına yön verebilecek, araştırmalarını yönlendirebilecek ve yeni terapötik yöntemler geliştirebilme için gerekli olan alt yapıya ve donanıma sahip olabilecektir.

Kanserin tanımı, özellikleri ve genel tanımlar

Gen yapısı, mutasyonlar, karsinogenik ajanlar, kimyasal karsinogenler

DNA onarım mekanizmaları, terapötik stratejiler

Gen anlatımının düzenlenmesi transkripsiyonel faktörler

Mikro RNA lar, kromatin yapısı

Epigenetik regülasyon

Karsinogenezde epigenetiğin önemi

Telomerler, telomeraz, Epigenomik ve histonomik ilaçlar

Büyüme faktörü sinyal mekanizması ve onkogenler

Hücre devri, siklinler ve sikline bağımlı kinazlar, hücre devri ve kanser

Tümör baskılayıcı genlerin tanımı, retinoblastoma geni, p53

DNA onarımı ve anjiyogenez, p53 mutasyonu ve kanser

Moleküler terapötik stratejiler

Apoptozun hücresele ve moleküler düzeyde tanımları, yolları ve kanser oluşumu ilişkileri, apoptoz ve kemoterapi

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıldaki bir yazılı arasınava (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır. Ayrıca yıl sonunda bir laboratuvar sınavı yapılacaktır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG325</b>	<b>ARAŞTIRMA PROJESİ I</b>		
Seçmeli	III.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 1 saat	Uygulama: 4 saat	3 Kredi
Ders Saati	5 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **DERSİN AMACI VE İÇERİĞİ**

Bu ders kapsamında öğrencilerin kendi deneysel projelerini öğretim üyeleri gözetiminde hazırlamaları amaçlanmaktadır. Öğrenciler ortaya koymuş oldukları hipotezi deneysel yöntemler ile ispatlamaya çalışacaklar ve bu zaman sürecinde zaman, laboratuvar yönetiminin yanısıra bilimsel düşünce şeklini öğreneceklerdir. Konunun seçilmesi ve hipotezin kurulması, literatür taraması, Bulguların sunulması ve tez formatında rapor yazılması.

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıl da bir yazılı arasınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

<b>BG302</b>	<b>BİYOKİMYA II</b>		
Zorunlu	III.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 3 saat	Uygulama: 0 saat	3 Kredi
Ders Saati	3 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **DERSİN AMACI VE İÇERİĞİ**

En küçük canlı birim olan hücrenin yapı ve fonksiyonları üstüne bilgi verilir. Hücrenin ana elemanlarının kimyası, metabolik sentez yolları, biyoenerjitiği ve düzenlenmesi üstüne bilgi verilir. Biyoenerjetik, Glikoliz 1, Glikoliz 2, Sitrik Asit Döngüsü 1, Sitrik Asit Döngüsü 2, Yağ Asit Oksidasyonu, Amino Asit Oksidasyonu, Üre Üretimi, Oksidatif Fosforilasyon, Fotofosforilasyon, karbohidrat Biyosentezi, Lipit Biyosentezi, Amino Asit Biyosentezi, Memeli Metabolizmasının Entegrasyonu

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıda bir yazılı arasınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG312</b>	<b>BİYOKİMYA LAB II</b>		
Zorunlu	III.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 0 saat	Uygulama: 2 saat	1 Kredi
Ders Saati	2 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **DERSİN AMACI VE İÇERİĞİ**

Tütünden Nikotin İzolasyonu ve Tüvidin Sentezi, Çaydan Kafein İzolasyonu, Şekerlerin İyodometrik Tayini, Polarimetre ile Motorotasyon ve Konsantrasyon Tayini, Kolesterol Deneyle, Pankreas Ekstresinde Lipaz Aktivitesinin Tayini, Patates Polifenol Oksidazında Enzim Konsantrasyonu Tayini, Substrat Konsantrasyonu Belirlenmesi ve Km Tayini, Kan Analizleri, Kâğıt Elektrofrez, Sığır Dalağından DNA İzolasyonu, Katalaz Enzim ile Zehirsizleştirme Reaksiyonları

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir yazılı arasınay (% 40), bir laboratuvar yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG304</b>	<b>GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ ORGANİZMALAR VE BİYOGÜVENLİK</b>		
Zorunlu	III.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 3 saat	Uygulama: 0 saat	3 Kredi
Ders Saati	3 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **DERSİN AMACI VE İÇERİĞİ**

Genetiği değiştirilmiş organizmaların kullanımı ve biyogüvenliği ile ilgili kavramların aktarımı  
Genetiği değiştirilmiş mikroorganizma, bitki ve hayvanlar. Genetik Mühendisliği yöntemleri.  
GDoların kullanım alanları. İnsan ve çevre sağlığı için olası etkileri. GDoların tanı yöntemleri.  
Dünyada ve Türkiyede yasal düzenlemeler..

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıda bir yazılı arasınnav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>TAR</b>	<b>ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II</b>		
Zorunlu	III.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 3 saat	Uygulama: 0 saat	3 Kredi
Ders Saati	3 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

## **DERSİN AMACI VE İÇERİĞİ**

Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu ve Instute de France Büyük Nutuk nedir?, Mondros'tan Mudanya'ya Sevres'ten Lausanne'ye. Fransız İhtilâli ve Atatürk Devrimine etkileri, Atatürkçülük ve milli egemenlik, Milli egemenlik ve anayasalarımız Atatürkçü Çağdaşlaşmanın gerekleri, Atatürkçülük ideolojisinin dogmatik ideolojilere üstünlüğü Japonya'nın modernleşmesi ve Atatürkçü Modernleşme, Atatürk Cumhuriyetine karşıt akımlar, Atatürkçülük düşmanlığı, Milli mücadele, Mustafa Kemal ve Markist sol Laiklik ve Köktencilige dair, Atatürk Cumhuriyeti'nin Laiklik İlkesi, Atatürkçü Laiklik Atatürk Çağdaşlaşmada Bilim ve Teknoloji, Atatürk Çağdaşlaşmadan bazı örnekler. Günümüzde Atatürk ve Atatürkçülük, Atatürk ve Cumhuriyet Atatürk Kültür ve Sanat Yeni Türk Devletleri ve "Türk Modeli" Atatürkçü Türk Milliyetçiliği Atatürk ve Halkçılık Günümüz ışığında Atatürk İlkeleri Atatürk İlkeleri ve İnkılâpçılık Atatürkçü Ekonomi Politikası ve "Üçüncü Yol" Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu ve Instute de France Büyük Nutuk nedir?

## **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıldaki bir yazılı arasınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

## **Önşart/Önerilen**

Yok

## **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları



<b>BG306</b>	<b>İMMUNOLOJİ</b>		
Seçmeli	III.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 3 saat	Uygulama: 0 saat	3 Kredi
Ders Saati	3 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **DERSİN AMACI VE İÇERİĞİ**

Dersin amacı immunoloji alanındaki temel bilgi birikimini sağlamaktır. İmmun sistemin hücrelerinin orijini ve lenfatik sistemin organları, T ve B lenfositleri, hücre hücre etkileşimleri, spesifik olmayan savunma hücreleri, monositler ve dentritik hücreler, HLA sistemi, komplement sistem, doğal immünite, lökosit göçü, patalojik immün mekanizma ve tolerans, apaoptosis.

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir yazılı arasınnav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG308</b>	<b>MAKROMOLEKÜLLERİN İZOLASYONU</b>		
Seçmeli	III.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama: 2 saat	3 Kredi
Ders Saati	4 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **DERSİN AMACI VE İÇERİĞİ**

Dersin tanıtımı, işleyiş tarzının aktarılması.  
Hücre Parçalama Teknikleri  
Hücre Homojenatlarından DNA izolasyonu  
Hücre Homojenatlarından RNA izolasyonu  
Hücre Homojenatlarından proteinlerin izolasyon  
Enzim Ve Proteinlerin Stabilizasyonu  
Protein Çözeltilerinin Konsantre Edilmesi Ve Tuzlardan Arındırılması  
Enzim Ve Proteinlerin Saflaştırılma Yöntemleri

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıl da bir yazılı arasınnav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) ve bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG320</b>	<b>ARAŞTIRMA PROJESİ II</b>		
Seçmeli	III.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 1 saat	Uygulama: 4 saat	3 Kredi
Ders Saati	5 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **DERSİN AMACI VE İÇERİĞİ**

Bu dersin kapsamında Araştırma Projesi I de başlatılan öğrencinin özgün araştırma projesinin (bölümden bir öğretim üyesi danışmanlığında) devam ettirilmesi amaçlanmaktadır. Öğrenciler ortaya koymuş oldukları hipotezi deneysel yöntemler ile ispatlamaya çalışacaklar ve bu zaman sürecinde zaman, laboratuvar yönetiminin yanı sıra bilimsel düşünce şeklini öğreneceklerdir. Konunun seçilmesi ve hipotezin kurulması, literatür taraması, Bulguların sunulması ve tez formatında rapor yazılması.

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıldan bir yazılı arasınan (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG401</b>	<b>GELİŞİM BİYOLOJİSİ</b>		
Zorunlu	IV.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 3 saat	Uygulama: 0 saat	3 Kredi
Ders Saati	3 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı:**

Dersin ana amacı öğrencilerin farklı canlılardaki gelişim basamaklarını, gelişim adaptasyonunu ve farklılaşma mekanizmalarını anlamasını sağlamak.

### **Dersin İçeriği:**

Gelişimin tanımı  
Gelişim olayları  
Gelişim basamakları  
Farklı canlılarda gelişim basamakları  
Gelişim basamaklarının karşılaştırılması  
Farklılaşmanın tanımı

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıl da bir yazılı arasınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) ve bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG403</b>	<b>SİNYAL İLETİMİ</b>		
Zorunlu	IV.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 3 saat	Uygulama: 0 saat	3 Kredi
Ders Saati	3 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

#### **Dersin Amacı:**

Dersin ana amacı öğrencilerin hücre içi sinyal mekanizmasını ve sinyal molekülleri anlamasını sağlamak.

#### **Dersin İçeriği:**

- Sinyal mekanizmasının temeli
- Sinyal yolları
- Hücre dışı sinyal molekülleri
- Sinyal iletiminde rolü olan moleküller
- Hormonlar
- Fosfatlar, kinazlar

#### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılta bir yazılı arasınnav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) ve bir yazılı uygulama sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

#### **Önşart/Önerilen**

Yok

#### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG405</b>	<b>REKOMBİNANT DNA TEKNOLOJİLERİ</b>		
Zorunlu	IV.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 3 saat	Uygulama: 0 saat	3 Kredi
Ders Saati	3 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı:**

Dersin ana amacı öğrencileri rekombinant DNA teknolojisinin tanımı, uygulama alanları ve önemi hakkında bilgi sahibi olmalarınıdır.

### **Dersin İçeriği:**

- Rekombinant DNA teknolojisi nedir
- Uygulama alanları
- Rekombinant DNA teknolojisinde kullanılan temel teknikler
- Rekombinant DNA teknolojisinde kullanılan vektörler
- Gen aktarım vektörleri
- Gen klonlama vektörleri
- Genetik haritalama

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir yazılı arasınava (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) ve bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG407</b>	<b>VİROLOJİ</b>		
Zorunlu	IV.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama: 2 saat	3 Kredi
Ders Saati	4 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı:**

Dersin ana amacı virüsler, virüs çoğalması, virüslerin neden olduğu hastalıklar ve diğer mikroorganizmalardan farklarının öğretilmesidir.

### **Dersin İçeriği:**

- Virüs nedir? Tanımı ve kimyasal bileşimi
- Virüslerin morfolojik yapısı
- Sınıflandırılması
- DNA ve RNA virüs aileleri
- Virüslerin çoğalması
- Hastalık oluşturma mekanizmaları

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıda bir uygulama arasınanı (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu uygulama sınavı (% 60) ve bir yazılı ödev sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG409</b>	<b>MOLEKÜLER BİYOLOJİDE GÜNCEL TEKNİKLER</b>		
Seçmeli	IV.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	3 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 0 saat	Uygulama: 4 saat	2 Kredi
Ders Saati	4 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

**Dersin Amacı:**

Dersin amacı moleküler biyolojide kullanılan güncel tekniklerin anlatımı ve aynı zamanda laboratuvarında uygulamasının öğretilmesidir.

**Dersin İçeriği:**

- Moleküler biyoloji’de kullanılan tekniklerin öğretim üyesi gözetiminde uygulanması ve Projelendirilmesi

**Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıda bir yazılı arasınnav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) ve bir yazılı uygulama sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

**Önşart/Önerilen**

Yok

**Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları



<b>BG421</b>	<b>KROMATOĞRAFİ TEKNİKLERİ</b>		
Seçmeli	IV.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	4 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama: 2 saat	3 Kredi
Ders Saati	4 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

#### **Dersin Amacı:**

Dersin ana amacı öğrencilere kromatografi hakkında genel bilgiler verilerek uygulamalı olarak teknikleri öğretilmesi

#### **Dersin İçeriği:**

- Kromatografinin tanımı ve tarihçesi
- Ayırma metodları
- Temel kromatografi teknikleri
- İnce tabaka kromatografisi
- Kağıt kromatografisi
- Yüksek basınçlı sıvı kromatografisi
- HPLC,GCMS,GC ve LC-MS/MS uygulamaları

#### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıl da bir yazılı ara sınav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) yapılmaktadır.

#### **Önşart/Önerilen**

Yok

#### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG400</b>	<b>BİTİRME PROJESİ</b>		
Seçmeli	IV.Akademik Yıl-I.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 1 saat	Uygulama: 4 saat	3 Kredi
Ders Saati	5 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Öğrenciler mezun olabilmek için 4 yıl boyunca öğrendikleri bilgileri harmanlayarak 3'er kişilik gruplar halinde bilimsel bir çalışma planlayacaklar, projelendirecekler ve danışman hocalarının gözetiminde çalışmayı tamamlayarak belirtilen formatta rapor halinde sunacaklardır.

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bilimsel çalışma sonuçlarına ve çalışmada gösterdikleri performansa göre başarılı veya başarısız olarak değerlendirileceklerdir.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG402</b>	<b>SEMİNER</b>		
Zorunlu	IV.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 0 saat	Uygulama: 2 saat	1 Kredi
Ders Saati	2 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

**Dersin Amacı:**

Dersin ana amacı öğrencilerin bir konu üzerinde araştırma yapma ve bunu sunma becerilerinin geliştirilmesidir.

**Dersin İçeriği:**

- seminer nedir?
- Nasıl hazırlanır
- İyi bir sunum nasıl hazırlanır
- Dönem sonunda öğrencilerin sunumları

**Dersin Değerlendirilmesi**

Seminer notu alacaklardır.

**Önşart/Önerilen**

Yok

**Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG404</b>	<b>BİYOETİK</b>		
Zorunlu	IV.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama: 0 saat	2 Kredi
Ders Saati	2 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

**Dersin Amacı:**

Dersin ana amacı öğrencilerin etik ve biyoetik kavramlarının öğretilmesidir.

**Dersin İçeriği:**

- Etik kuramı ve biyoetik
- Bilim ve etik
- Etik düşünme ve bilimsel boyutları
- Yaşamın değeri ve ölüm
- Deneysel amaçlı canlı kullanımının tartışılması

**Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir yazılı arasınnav (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) ve bir yazılı laboratuvar sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

**Önşart/Önerilen**

Yok

**Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG406</b>	<b>GENOMİK ve PROTEOMİK</b>		
Zorunlu	IV.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik: 2 saat	Uygulama: 2saat	3 Kredi
Ders Saati	4 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

**Dersin Amacı:**

Dersin amacı öğrencilere genom ve proteom bilimlerindeki ve omik teknolojilerindeki gelişmeler hakkında detaylı bilgiler verilmesidir.

**Dersin İçeriği:**

- Genomik ve proteomik kavramları
- İnsan genom projesi
- Genetik ve fiziksel haritalama yöntemleri
- Protein ve peptit analizi
- Proteomik uygulamalarının güncel durumları
- Gelecekte proteomik

**Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyıldan bir yazılı arasınan (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu sınavı (% 60) ve bir yazılı uygulama sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

**Önşart/Önerilen**

Yok

**Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG420</b>	<b>BİYOTEKNOLOJİ</b>		
Zorunlu	IV.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik:3 saat	Uygulama: 0saat	3 Kredi
Ders Saati	3 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı:**

Dersin amacı biyoteknolojinin tanımı, uygulama alanları ve günümüzdeki biyoteknolojik uygulamalar hakkında bilgi vermek.

### **Dersin İçeriği:**

- Biyoteknoloji nedir? Biyoteknoloji kavramı
- Biyoteknolojinin uygulama alanları
- Biyolojik sistemlerin biyoteknolojide uygulamaları
- Genetik biyoteknoloji
- Genetik mühendislikte yürütülen çalışmalar
- Transgen çalışmaları

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bir yarıyılıda bir uygulama arasınanı (% 40), bir yazılı yarıyıl sonu uygulama sınavı (% 60) ve bir yazılı ya da sözlü proje sınavı (*bu sınav, yazılı yarıyıl sonu sınavına girmek için ön şarttır*) yapılmaktadır.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları

<b>BG400</b>	<b>BİTİRME PROJESİ II</b>		
Seçmeli	IV.Akademik Yıl-II.YY	LİSANS	6 ECTS Kredi
Türkçe	Terorik:1 saat	Uygulama: 4 saat	3 kredi
Ders Saati	5 saat/ hafta		
Öğretim Üyeleri			

### **Dersin Amacı ve İçeriği**

Bitirme projesi 1 ve Bitirme projesi 2 birbirini takip eden derslerdir. Yıllık olarak değerlendirilecektir. Öğrenciler mezun olabilmek için 4 yıl boyunca öğrendikleri bilgileri harmanlayarak 3'er kişilik gruplar halinde bilimsel bir çalışma planlayacaklar, projelendirecekler ve danışman hocalarının gözetiminde çalışmayı tamamlayarak belirtilen formatta rapor halinde sunacaklardır.

### **Dersin Değerlendirilmesi**

Bilimsel çalışma sonuçlarına ve çalışmada gösterdikleri performansa göre başarılı veya başarısız olarak değerlendirileceklerdir.

### **Önşart/Önerilen**

Yok

### **Ders Kitabı/Diğer Materyal**

Ders notları