

**BATMAN ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**BİYOLOJİ BÖLÜMÜ DERS İÇERİKLERİ VE YARARLANILACAK KİTAPLAR**

**I.YARIYIL**

**01040101 Genel Biyoloji I (4 0) 4**

Canlı kimyası; Hücre; Hücre zarı ve hücre solunumunun kimyasal enerji eldesi; Hücreler arası iletişim; Hücre döngüsü; Genetik; Mayoz ve eşeyli yaşam döngüleri; Mendel ve gen kavramı; Kalıtımın temeli; Virüs ve bakteri genetiği; Genomiks ve DNA teknolojisi; Evrimin mekanizmaları; Türlerin kökeni; Filogeni ve sistematik, yaşamın kökeni

**Ders kitabı:**

- BİYOLOJİ, Campbell-Reece, Palme yayıncılık.

**Yardımcı kaynaklar:**

- Genel Biyoloji, İlhami KİZİROĞLU, Ankara, 2008, Okutman Yayıncılık.
- Yaşamın Temel Kuralları Cilt 1 Kısım 1: Genel Biyoloji / Genel Zooloji, Ali Demirsoy, Meteksan A. Ş.

**01040102 Genel Biyoloji Laboratuvarı I (0 4) 2**

Mikroskobun tanıtımı ve kullanımı, epitel doku, fizyolojik süreçler, difüzyon, diyaliz, osmoz, hücreye göre sıvılar; izotonik, hipertonic, hipotonik Sıvı, prokaryot organizmalar, hücre zarı, eukaryot organizmalar, çeşitleri, yapısı, konjugasyon, çok hücreli organizmalarda doku çeşitleri; epitel doku, kemik doku, kıkırdak doku, bağ doku, kas doku, sinir doku, kan doku ve yapısı, mitoz bölünme ve evreleri, böceklerde bacak tipleri, küçük karaciğer kelebeği morfolojisi ve hayat evresi, büyük karaciğer kelebeği morfolojisi ve hayat evresi.

**Ders kitabı:**

- Yaşamın Temel Kuralları Cilt 1 Kısım 1: Genel Biyoloji / Genel Zooloji, Ali Demirsoy, Meteksan A. Ş.

**Yardımcı kaynaklar:**

- Genel Biyoloji, İlhami KİZİROĞLU, Ankara, 2008, Okutman Yayıncılık.

**01040103 Genel Kimya-I (3 0) 3**

Kimya'ya giriş, Kimyasal Hesaplamalar, Tepkimeler, Dengeleyici kimyasal denklemler, Kimyasal tepkimelere dayanan hesaplamalar, Atomun Yapısı, Periyotlu Dizge, Atom Çekirdeğinin Yapısı, Radyoaktif bozunum, Kimyasal Bağlar, Kimyasal bağlanma kuramları, Katılar, Gazlar, Sıvılar, Sıvılar ve Hal Değişimleri, Moleküller arası etkileşimler

**Ders kitabı:**

Prof.Dr. Esmâ Kılınc, Temel Kimya Kitabı, 2007, Bilge yayıncılık

**Yardımcı kaynaklar:**

Temel Kimya, Atkinson (2004) (Çeviri Editörleri: Prof.Dr. Esmâ KILIÇ, Prof.Dr. Hamza Yılmaz) Bilim Yayıncılık, Ankara, 8. Baskı.

**01040104 Temel Fizik-I (2 0) 2**

Fizik ve Ölçme, Tek Boyutta Hareket, Vektörler, İki boyutta hareket, Hareket kanunları, Dairesel Hareket ve Newton Kanunları, İş ve Kinetik Enerji, Potansiyel enerji ve enerjinin korunumu, Linear momentum ve çarpışmalar, Katı cisimlerin sabit bir eksen etrafında dönmesi, Yuvarlanma Hareketi ve Açısal Momentum, Statik Denge ve Esneklik, Titreşim Hareketi, Kütle Çekim Kanunu

**Ders kitabı:**

SERWAY-BEICHNER "Fen ve Mühendislik İçin Fizik" Cilt I, Beşinci Baskıdan Çeviri, Palme Yayıncılık, ANKARA

**Yardımcı kaynaklar:**

Temel Fizik-1, P.M. Fishbane, S. Gasriowicz, S. T. Thornton , Arkadaş Yayınevi.

**01040140 Temel Bilgisayar Teknolojileri Kullanımı (1 2) 2**

Bilgi Teknolojilerine Giriş, Bilgisayar sistemleri ve donanım, İşletim Sistemi Kavramı, İşletim Sistemi Kavramı II, İşletim Sistemi Kavramı III, Dosya ve Klasör Kavramı, Kelime İşlem Programları I (Word), Kelime İşlem Programları II (Word), Kelime İşlem Programları III (Word), Hesap İşlem Programları II (Excel), Hesap İşlem Programları I (Excel), FTP ile Dosya Transferi, e-posta Kullanımı, Sunu Programları (Powerpoint)

**Ders kitabı:**

Baykal N. ve Tekin N. 2002. WindowsXP ve OfficeXP ile Temel Bilgisayar Eğitimi

**Yardımcı kaynaklar:****01040130 Türk Dili ve Edebiyatı – I (2 0) 2**

Dersin önemi ve yararlanılacak kaynakların tanıtılması, Dil nedir?, Kültür nedir?, Dil ve Kültür ilişkisi, Türk Dilinin yapı ve menşesi bakımından Dünya dilleri arasındaki yeri ve önemi, Lehçe, Şive ağız, Ses özellikleri ve ses bilgisi, Hece bilgisi, Noktalama işaretleri, Yazım Kuralları, Kompozisyon yazım kuralları.

**Ders kitabı:**

- Türk Dili ve Kompozisyon (Planlı Konuşma ve Yazma Sanatı) Cevdet Yalçın, ART Basın Yayın

**Yardımcı kaynaklar:**

- Yükseköğretim Öğrencileri İçin Türk Dili Kompozisyon Bilgileri, YÖK Matbaası, Ankara.

### **01040132 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi – I (2 0) 2**

İnkılâp ve İnkılâpla ilgili Kavramlar: Devlet ve UNSURLARI, Tekâmül, İslahat, Hükümet Darbesi, İhtilâl, İnkılâp, Osmanlı Devleti'nde yenilik hareketleri, Tanzimat Fermanı, İslahat Fermanı, I. Meşrutiyet, II. Meşrutiyet, Osmanlı Devleti'nde Fikir Akımları (Osmanlıcılık, İslamcılık, Batıcılık, Türkçülük.) İttihat ve Terakki Partisi'nin iktidara gelmesi. 31 Mart olayı, Trablusgarp Savaşı, Balkan Savaşları, Birinci Dünya Savaşı'nın Nedenleri ve Savaşın başlaması, Osmanlı Devleti'nin Savaşa katılması, Cepheler ve Sonuçları, Ulusal Mücadele dönemi, İşgaller karşısında Ulusun ve Ülkenin durumu Cemiyetler ve Faaliyetleri, Balıkesir ve Alaşehir Kongreleri. Sivas Kongresi ve önemi, Ulusal Mücadele döneminde diğer kongreler, Sakarya Savaşı, Büyük Taarruz, Mudanya Ateşkes Antlaşması, T.B.M.M.'nin açılması, Nitelikleri. Ulusal Mücadele'de Basın, T.B.M.M.'ye karşı ayaklanmalar.

#### **Ders kitabı:**

- Çapa, M., Çiçek, R. 2006; Atatürk ilkeleri ve inkılap tarihi, Eser ofset, Trabzon

#### **Yardımcı kaynaklar:**

- Çelebi, M. 2007; Türk inkılap tarihi ,Özal matbaası, İzmir

### **01040134 İleri Yabancı Dil – I (3 0) 3**

Başkaları hakkında bilgi sorma, Aile üyeleri, fiyatlar, Selamlaşmalar, Kendini başkalarına tanıtmak- To be fiili, Sahiplikleri ifade etme- Have got, has got, Konuşma anında ve gelecekte ne yaptığını ifade et., er günkü rutin işlerimizi ve alışkanlıklarımızı, genel gerçekleri açıkla- geniş zaman-hayatımızda bir gün. Geniş zamanı üçüncü tekil şahısla pratik etmek. Bir yerde ne olduğunu açıkla. Some, any, a/an, a lot v.s., Nesnelerin miktar ve sayılarını sor. How many....? How much...?, Kabiliyetlerimizi ve yapamadıklarımızı ifade eder. Can V1, Can you V1? I can't V1., Geçmiş durumumuzu açıkla. Was-Were, Samimi bir mektup yazma. Hikaye okuma, Geçmiş olay ve alışkanlıklardan bahsetmek. Past Simple- Düzenli/düzensiz filler. Geçmiş hatıra, Geçmiş olayı hareketleri sor. Olumlu veya olumsuz cevap ver. Geçmiş kabiliyet ve yapamadıklarımızı could/couldn't ve when-until ile anlatır.

#### **Ders kitabı:**

- Güzide Eğilmez, Smart Book, 2010, Komisyon.

#### **Yardımcı kaynaklar:**

- Essential Grammar in Use (Cambridge Üni. Yay..) Yazarı : Raymond Murphy.

## **II. YARIYIL**

### **01040201 Genel Biyoloji II (4 0) 4**

Prokaryot ve eukaryot çeşitlilik; Bitki çeşitliliği; Mantarlar; Omurgalı ve omurgasız evrimi; Bitki yapısı; Bitkilerde büyüme, taşınım, beslenme ve üreme; Biyoteknoloji; Hayvan yapısı ve işlevleri; Hayvanlarda beslenme ve dolaşım, vücudun savunulması; Hayvanlarda kimyasal uyarılar; Üreme ve hayvan gelişimi; Sinir sistemleri; Davranış biyolojisi; Populasyon ve komünite ekolojisi; Ekosistemler.

#### **Ders kitabı:**

- BİYOLOJİ, Campbell-Reece, Palme yayıncılık.

**Yardımcı Kaynak:**

- Genel Botanik Ders föyü.
- Genel Botanik Kitabı, Diyarbakır- 1991.(Davut BAŞARAN)

**01040202 Genel Biyoloji Laboratuvarı II (0 4) 2**

Mikroskop kullanımı. Preparat hazırlama teknikleri. Prokaryot ve ökaryot hücre . Bitkilerde protoplast ve sitoplazmik hareketlerin incelenmesi. Nişastanın incelenmesi. Kristallerin incelenmesi. Temel doku. Destek doku. Salgı doku. Tek çeneklilerde iletim doku. Çift çeneklilerde iletim doku. Monokotil bitki yaprağı. Dikotil bitki yaprağı. Monokotil ve dikotil bitki kökü, Fitohormonlar ve etkileri.

**Ders kitabı:**

- Genel Biyoloji(Botanik) Laboratuvar. Kılavuzu (Süreyya NAMLI, Çiğdem IŞIKALAN)

**Yardımcı Kaynak:**

- Genel Botanik Ders föyü.

**01040203 Genel Kimya-II (3 0) 3**

Çözeltiler ve özellikleri, Çözünürlük üzerine sıcaklık ve basıncın etkisi ve çözelti derisimleri, Çözeltilerin buhar basınçları, osmoz, donma ve kaynama noktaları , Zayıf elektrolitler, suyun iyonlaşması pH ölçümü ve indikatörler, Tampon çözeltiler, poliprotik asitler, amfoterelik asit-baz titrasyonları, Termodinamiğin 2. yasası, Asitler-Bazlar, Arrhenius kavramı, çözgen sistemleri, Brönsted-Lowry asit-baz kavramı, Hidroliz, asit kuvveti ve molekül yapısı, Lewis asit-baz kavramı, Sert-yumuşak asit-baz kavramı, süper asitler, Kimyasal kinetik, tepkime hızları, derisimler ve tepkime hızları, Basamaklı tepkimelerin hız eşitlikleri, Tersinir tepkimeler ve kimyasal denge, Kimyasal termodinamik, termodinamiğin 1.yasası, Çözünürlük dengeleri, çözünürlük çarpımı, çöktürme ile ayırma, kompleks iyon dengeleri.

**Ders kitabı:**

- Temel Kimya, Yüksel Sarıkaya , Gazi Büro Kitabevi, Ankara-2004

**Yardımcı kaynaklar:**

- Temel Kimya, Atkinson (2004) (Çeviri Editörleri: Prof.Dr. Esmâ KILIÇ, Prof.Dr. Hamza Yılmaz) Bilim Yayıncılık, Ankara, 8. Baskı.

**01040204 Temel Fizik-II (2 0) 2**

Coulomb Yasası ve Elektrik Alanları, Gauss Yasası, Elektriksel Potansiyel, Sığa ve Dielektrikler, Akım ve Direnç, Doğru Akım Devreleri, Manyetik Alanlar, Manyetik Alan Kaynakları, Faraday'ın indüksiyon kanunu, İndüktans, Alternatif Akım Devreleri, RLC seri devresi, Elektromanyetik Dalgalar, Işık.

**Ders kitabı:**

- SERWAY-BEICHNER "Fen ve Mühendislik İçin Fizik" Cilt II, Beşinci Baskıdan Çeviri, Palme Yayıncılık, ANKARA

**Yardımcı kaynaklar:**

- Temel Fizik-2, P.M. Fishbane, S. Gasirowicz, S. T. Thornton , Arkadaş Yayınevi.

**01040241 Temel Bilgisayar Bilimleri (2 2) 3**

Bilgisayara Giriş, Yapılar, Programlamaya Giriş, Temel algoritma kavramları, C Programlama Diline Giriş, Temel giriş-çıkış fonksiyonları, Bit Operatörler, Karar yapısı (IF), Fonksiyonlar, Özyineleme, Diziler, Göstericiler, Dizgiler, Formatlı giriş-çıkış

**Ders kitabı:**

- Çakır H. Ve Göksel M. A. 2001. Bilgisayar Bilimleri.

**Yardımcı kaynaklar:**

- Yorulmaz M. ve Yorulmaz S. 2007. Programlamayı C ile Öğreniyorum
- Aksoy M. S. Ve Akgöbek Ö. C. Programlama ve Programcılık Sanatı

**01040231 Türk Dili ve Edebiyatı- II (2 0) 2**

Kompozisyonda anlatım şekilleri ve uygulaması, Cümlenin unsurları, cümle tahlili ve uygulaması, Edebiyat ve düşünce dünyası ile ilgili eserlerin okunup incelenmesi ve retorik uygulamaları, Yazılı kompozisyon türleri ve uygulaması (dilekçe, tutanak, mektup, deneme, sohbet, fıkra, tenkit, günlük, vd.), Sözlü kompozisyonda başarılı olmanın sırları ve konuşma sanatının teknik özellikleri, Sözlü anlatım türleri, Şiir ve şiir okuma, Anlatım ve cümle bozuklukları ve bunların düzeltilmesi, İlmi yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar (Rapor, makale, tebliğ, vb.), Türk ve Dünya edebiyatından ve düşünce tarihinden seçilmiş örnek metinler üzerinde çalışmalara dayanılarak öğrencilerin doğru ve güzel konuşma ve yazma yeteneğinin geliştirilmesi ve bunlarla ilgili retorik uygulamalar, Seçilmiş olan metinler üzerinde doğru ve güzel konuşma, okuma ve yazma yeteneğinin geliştirilmesi için retorik çalışmalar gerçekleştirme, Grup huzurunda konuşma becerisi kazanma ve heyecanın giderilmesine katkıda bulunacak seminer çalışmaları, Edebiyat ve düşünce dünyası ile ilgili eserlerin okunup incelenmesi ve dönem değerlendirmesi.

**Ders kitabı:**

- Yükseköğretim Öğrencileri İçin Türk Dili Kompozisyon Bilgileri, YÖK Matbaası, Ankara.

**Yardımcı kaynaklar:**

- Türk Dili ve Kompozisyon (Planlı Konuşma ve Yazma Sanatı) Cevdet Yalçın, ART Basın Yayın

**01040233 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi- II (2 0) 2**

Giriş, Atatürkten Sonra Türkiye, Doğu Cephesi, Düzenli Orduların Yunanlılara Karşı Yaptığı Savarlar,1.İnönü,2.İnönü Savaşları, Sakarya Savaşı ve Sonraki Gelişmeler, Türkiye Büyük Millet Meclisi, Milli Mücaadele Dönemi Türk Dış Politikası ve Lozan Antlaşması, Atatürk Dönemi Dış Politikası, Cumhuriyet Dönemi Siyasi Partileri, Cumhuriyet Dönemi Siyasal

Gelişmeler, Atatürk Döneminde Ekonomik Gelişmeler, İnkılâplar.Kısa sınav, Atatürk İlkeleri

## Düzenli Orduların Kurulması

### Ders kitabı:

- Çapa, M., Çiçek, R. 2006; Atatürk ilkeleri ve inkılap tarihi, Eser ofset, Trabzon.
- **Yardımcı kaynaklar:**
- Çelebi, M. 2007; Türk inkılap tarihi ,Özal matbaası, İzmir.

### 01040235 İleri Yabancı Dil - II (3 0) 3

Gelecek planlar ve niyetler. Geleceğin hakkında bir paragraf yazmak, Zorunluluklar ve yasaklamalar, Trafik işaretleri, Soru kelimesi kullanılarak sorular sormak. Soru kelimeleri: Where, Why, When, what, how many, how much etc., Bir nesne hakkındaki duygularını ve kendinin nasıl hissettiğini ifade etmek. Sıfatlar ve zarflar, Bir hareketi yapmaktaki amacınızı söyleyin. Amaç mastarı, Geçmiş günümüzle birleştirmek.

### Ders kitabı:

Güzide Eğilmez, Smart Book, 2010, Komisyon.

### Yardımcı kaynaklar:

- Essential Grammar in Use (Cambridge Üni. Yay..) Yazarı : Raymond Murphy.

## III. YARIYIL

### 01040321 Sitoloji (2 0) 2

Ökaryot ve Prokaryot Hücreler, Hücrenin kimyasal bileşenleri ve yaşam etkinlikleri, Hücre zarının yapısı ve işlevi, Hücre zarındaki morfolojik değişiklikler: mikrovillus, sil ve kamçı, Hücre-hücre ve hücre matriks bağlantıları, Çekirdek, Çekirdekçik, Kromozomlar ve DNA, Endoplazmik retikulum, Golgi aygıtı, Sentriol, Mitokondri, Ribozom, Vakuol, Lizozom, Sitoiskeletler (mikrofilamentler, mikrotübüller ve ara filamentler), Hücre siklusu.

### Ders kitabı:

- Ozban, N. Hücre Sitoloji Ders Kitabı, T.C. İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 1994.

### Yardımcı kaynaklar:

- Karol, S., Ayvalı, C., Suludere, Z. Cell Biology Öğün Matbaacılık, 4. Edition. 2000, Ankara

### 01040322 Sitoloji Laboratuvarı (0 2) 1

Hücrelerin incelenmesi, Ökaryot hücrelerin genel özellikleri, Hayvan ve bitki hücrelerinin genel yapısı, Prokaryot hücrelerin genel yapısı, Hücre zarının yapısı, Endositoz ve ekzositoz olayları, Mikrotübüllerin yapısı ve Endoplazmik retikulumun yapısı, Mitokondri ve Golgi kompleksinin yapısı, Lizozomun yapısı, Sentriolün yapısı, Eukaryot ve prokaryot ribozomun yapısı, Nukleusun yapısı, Nukleolusun yapısı, Kromatin ve Kromozomun yapısı.

**Ders kitabı:**

- Ozban, N. Hücre Sitoloji Ders Kitabı, T.C. İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 1994.

**Yardımcı kaynaklar:**

- Karol, S., Ayvalı, C., Suludere, Z. Cell Biology Öğün Matbaacılık, 4. Edition. 2000, Ankara

**01040323 Sporlu Bitkiler (3 0) 3**

Bitki sistematığı ve tarihçesi, Sporlu bitkilerin bitkiler âlemindeki yeri. Algler, genel, biyolojik ve ekonomik özellikleri, sistematığı. Cyanophyta ve Chlorophyta , sistematığı ve biyolojisi. Charophyta ve Euglenophyta, sistematığı ve biyolojisi. Dinophyta ve Bacillariophyta , sistematığı ve biyolojisi. Xanthophyta, Chrysophyta ve Cryptophyta, sistematığı ve biyolojisi. Phaephyta ve Rhodophyta, sistematığı ve biyolojisi. Mantarlar , genel, biyolojik ve ekonomik özellikleri, sistematığı. Myxomycota, sistematığı biyolojisi ile ekonomik değerleri. Eumycota, sistematığı ve biyolojisi ile ekonomik değerleri. Phycomycetes ve Ascomycetes , biyolojisi ile ekonomik değerleri. Basidiomycete ve Fungi imperfecti , biyolojisi ile ekonomik değerleri. Likenler, genel, biyolojik ekonomik özellikleri ve sistematığı. Ascolichenes ve Basidiolichenes , sistematığı, biyolojik, ekonomik özellikleri ve sistematığı. Karayosunları ve eğreltiler.

**Ders kitabı:**

- Tohumuz Bitkiler Sistematığı -I İzmir-1989 (Güner H.). Tohumuz Bitkiler Sistematığı- II İzmir- 1998 (Altuner, Z.)

**Yardımcı Kaynaklar:**

- Tohumuz Bitkiler Sistematığı Ders föyü.

**01040324 Sporlu Bitkiler Laboratuvarı (0 2) 1**

Mavi-yeşil su yosunu örnekleri, diatome örnekleri, yeşil, esmer ve kırmızı su yosunları örnekleri, Liken ve karayosunu örnekleri, Mantar örnekleri. *Ulva*, *Spirogyra*. *Chara*, *Euglena*, *Fucus*, *Dictyota*, Sporlu bitkilerin herbaryum teknikleri.

**Ders kitabı:**

- Sporlu Bitkiler Kitabı I-II İzmir-1991 (Ayten AYDIN)

**Yardımcı Kaynaklar:**

- Tohumuz Bitkiler Sistematığı Ders föyü.

**01040325 Omurgasız Hayvanlar (3 0) 3**

Taksonomi ve sınıflandırma kavramları, omurgasız hayvanların embriyonal gelişmelerine göre gruplandırılması, Omurgasızların sınıflandırılması, protozoonların (tek hücreli hayvanlar) taksonomi ve biyolojileri: zooflagellatlar, siliyatlar, rhizopodlar ve sporozoonlar; Metazoonların taksonomi ve biyolojileri: süngerler (poriferler), Cnidaria üyeleri, ktenoforlar, platyhelminthler, rotatorlar, akanthosofaller, nematodlar,

mollusklar (gastropodlar, bivalvler, sefalopodlar), annelidler, ekinodermiler ve diğler metazoon şubeleri (kordalılar hariç).

**Ders kitabı:**

- Kılıç, A.Y., (2002), Invertebrate animals (Except Arthropoda), Anadolu Üni. Yay. No: 1784, Fen Fak. Yay. No. 32, Eskişehir, 2007

**Yardımcı kaynaklar:**

- Salman, S. (2004), Omurgasız Hayvanlar Biyolojisi, Palme yayıncılık.

**01040326 Omurgasız Hayvanlar Laboratuvarı (0 2) 1**

Plathelminthes şubesine ait örneklerin incelenmesi, Sarcodina Altşubesinin genel özellikleri, Protozoanın morfolojisi ve sınıflandırılması, Nematoda filumuna ait örneklerin incelenmesi, Crustacea subfilum ait örneklerin incelenmesi, Annelida şubesine ait örneklerin incelenmesi, Echinodermata şubesine ait örneklerin incelenmesi, Arachnida sınıfına ait örneklerin incelenmesi, Mollusca şubesi; Gastropoda, Bivalvia ve Cephalopoda'ya ait örneklerin incelenmesi, Myriapoda'ya ait örneklerin incelenmesi, Insecta sınıfına ait bazı takımlarına ait örneklerin incelenmesi.

**Ders kitabı:**

- Salman, S. (2004) Omurgasız Hayvanların Biyolojisi, Palme Yayıncılık, Ankara.

**Yardımcı kaynaklar:**

- Demirsoy, A. (1998) Yaşamın Temel Kuralları Cilt II, Kısım 1, Meteksan Yayınları, Ankara.

**01040336 Yabancı Dilde Okuma ve Konuşma (2 0) 2**

Önceki konuların değerlendirilmesi ve yeni kelimeler, Soruları doğru bir şekilde cevaplama ve zamirleri bulma, Kelimelerin tanımını bulma ve zor kelimelerin anlamını tanımlamak için kaynak kullanma, Önemli bilgilerin nereden alındığına dair bilgilendirme, Bir parça bilginin nereden girildiğine dair bilgilendirme, Cümle yapısı, basit cümlelerin düzenlenmesi, Cümle yapısı, birleşik cümlelerin düzenlenmesi, Cümle yapısı, karışık cümlelerin düzenlenmesi, Yazılı ifadeleri düzenleme, Seçici okuma, Seçici okuma ve yeni kelimeler, Yabancı dilin amacına yönelik giriş ve dersin kapsamını verme.

**Ders kitabı:**

- İnternette Konuyla ilgili örneklerin irdelenmesi.

**Yardımcı kaynaklar:**

- Redhouse ve Golden Sözlük.

**01040327 Ekoloji (3 0) 3**

Ekolojiye giriş, Seleksiyon, Ekolojik faktörler, Biyotik ve abiyotik faktörler, Populasyon ekolojisi, Komüniteler, Doğal populasyonların kontrolü ve populasyonda denge, Ekolojik genetik nedir?, Ekosistem dinamiği, Ekosistem ve çeşitleri, Kirlilik, Koruma biyolojisi,



### **Ders Kitabı**

- Yücel, E., (2004) Genel Ekoloji, Ders Notları

### **Yardımcı Kaynaklar:**

- Smith, L.R., (1992) Elements of ecology, Harper Collins Publisher

### **01040328 Biyometri (2 0) 2**

Biyometri kavramları, Temel tanımlar, Veri gösterimi yöntemleri, Medyan, mod, olasılık dağılımı, Konum ölçüleri, Hipotez testleri, Değişkenlik ölçüleri, Normal dağılım, Binom dağılımı, Örneklem dağılımları, Hipotez testleri, Oran karşılaştırması, Korelasyon ve regresyon, Küçük örneklem, Duyarsız ortalamalar

### **Ders kitabı:**

- Serper, Ö. (1996) Uygulamalı İstatistik I, İstanbul, Filiz Kitabevi.

### **Yardımcı kaynaklar:**

- Karol, S., Ayvalı, C., Suludere, Z. Cell Biology Öğün Matbaacılık, 4. Edition. 2000, Ankara

### **01040329 Organik Kimya-I (2 0) 2**

Organik kimyanın yapı teorisi, Kimyasal bağlar, Kuantum mekaniği, Atomik orbitaller, Etilen'in yapısı, sp<sup>2</sup> Melezleşmesi, Asetilenin yapısı, sp melezleşmesi, Moleküler Geometri, Yapı formüllerinin gösterilmesi, Karbon-karbon kovalent bağları, hidrokarbonlar, polar kovalent bağlar, polar ve polar olmayan moleküller, Fonksiyonel gruplar, Fiziksel özellikler ve fiziksel yapı, Enerji değişimleri, Bir organik tepkimenin mekanizması, Sigma bağları ve bağlar etrafında dönme, Stereokimya: Enantiyomerlerin özellikleri, Aklanların kimyasal tepkimeleri, aklan ve sikloalkanların sentezleri

### **Ders kitabı:**

- Graham Solomons, Craig Fryhle, Organik Kimya, 7. basımdan çeviri, Literatür Yayıncılık, İstanbul.

### **Yardımcı kaynaklar:**

- Organik Kimya, Celal Tüzün, 9. baskı, Palme Yayıncılık, 2005, Ankara

### **01040330 Mikroteknik (2 0) 2**

Biyolojik incelemelerde kullanılan mikroskoplar ve özel mikroskopi yöntemleri, çalışma laboratuvarının hazırlanması, preparat yapma yöntemleri, total preparasyon yöntemi, kuru kapatma, sürtme preparat (Froti) yöntemi, ezme preparat yöntemi, fiksasyon, çok kullanılan karışım fiksatifler ve tespit yöntemleri, dokunun yıkanması, dokudaki suyun alınması, saydamlaştırma ve parafine gömme yöntemi, parafin kesitlerinin hazırlanması, kesitlerin boyanması,

### **Ders kitabı:**

- N.özban, Ö.Özmutlu. Mikropreparasyon Yöntemleri. İstanbul Üniversitesi yayınları, İstanbul. 1991

**Yardımcı kaynaklar:**

- Mikroteknik Ders Föyü.

**01040331 Biyoloji Tarihi (2 0) 2**

Biyoloji Tarihi Giriş, Biyolojinin ilk gelişimi, Antik çağ dönemi ve doğa filozofları, Sokrates ve sonrası, Aristo ve sonrası, Antik çağın önemli hayat bilimcileri, Antik çağın önemli hayat bilimcileri, Ortaçağda biyoloji bilimi, Rönesans sonrası biyoloji bilimi, Evrim teorisi, 20. yüzyılın en önemli biyolojik gelişmeleri, Biyolojik bilimlerin Türkiye cumhuriyetindeki kısa tarihi, Günümüzde Biyoloji biliminin geldiği nokta, Günümüzde önemli biyoloji bilimciler

**Ders kitabı:**

- Prof. Dr. Y Şahin, Biyoloji Tarihi Ders Notları.TÜBİTAK yayınları

**Yardımcı kaynaklar:**

- Biyoloji Tarihi Ders notları.

**IV. YARIYIL**

**01040421 Histoloji (3 0) 3**

Hücre ve doku tanımı, Doku çeşitleri, Epitel Dokusu, Örtü Epiteli, Sinir ve Kas epitelleri, Salgı epiteli, Sinir Dokusu, Destek Dokuları, Bağ Dokusu, Bağ Dokusu Çeşitleri, Bağ Dokusu Hücreleri, Kan Dokusu, Kıkırdak Dokusu ve Çeşitleri, Kemik Dokusu, Osteogenez, Kas Dokusu, Sistemler (dolaşım,solunum,sindirim,boşaltım,sinir,endokrin)

**Ders kitabı:**

- Öber, A. (2007) Histoloji, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara

**Yardımcı kaynaklar:**

- Akay, T (2008) Genel Histoloji, /. Baskı, Palme Yayıncılık, Ankara

**01040422 Histoloji Laboratuvarı (0 2) 1**

Histolojik preparat hazırlama teknikleri, Örtü epiteli, Tek katlı yassı epitelyum, Tek katlı kübik epitel ve Tek katlı silindirik, Epitelyum, Yalancı çok katlı epitelyum, Çok katlı yassı epitelyum, Sinir Dokusu, Çok hücreli bezler, Bağ dokusu hücreleri, bağ dokusu fibrilleri, Yağ dokusu, Kan dokusu, Kıkırdak dokusu, Kemik dokusu, Kas Dokusu, Tek hücreli bezler

**Ders kitabı:**

- Histoloji laboratuvar kılavuzu

### **Yardımcı kaynaklar:**

- Erbenği; T, Histoloji Atlası, Beta Yayınları, İstanbul, 1994.

### **01040423 Tohumlu Bitkiler (3 0) 3**

Tohumlu bitkilerin genel özellikleri, sınıflandırılması ve önemi. Angiospermae ve gymnospermae alt bölümlerinin genel özellikleri ve sınıflandırılması. İzolasyon mekanizmaları, Dicotyledonae'ların genel karakterleri. Ranunculaceae ve Cruciferae familyalarının yapıları ve bu familyalara ait örnekler. Caryophyllaceae, Rosaceae familyalarının yapıları ve bu familyalara ait örnekler. Leguminosae, Umbelliflorae familyalarının yapıları ve bu familyalara ait örnekler. Compositae, Fagaceae familyalarının yapıları ve bu familyalara ait örnekler. Betulaceae, Corylaceae. Scrophulariaceae familyalarının yapıları ve bu familyalara ait örnekler. Labiatae familyasının yapıları ve bu familyaya ait örnekler. Monocotyledonae'ların genel karakterleri. Poaceae familyasının yapıları ve bu familyaya ait örnekler. Liliaceae, Orchidaceae familyalarının yapıları ve bu familyalara ait örnekler. Iridaceae familyasının yapıları ve bunlara ait örnekler.

### **Ders kitabı:**

- Tohumlu Bitkiler Kitabı, İzmir -1998 (Ö.SEÇMEN ve ark.)

### **Yardımcı kaynaklar:**

- *Tohumlu Bitkiler Sistematığı Laboratuvar* kılavuzu, 2003 (Akan H., Eker İ.)

### **01040424 Tohumlu Bitkiler Laboratuvarı (0 2) 1**

Açık tohumlu bitki örnekleri, Dikotiledon ve monokotiledon örnekleri(Ranunculaceae ; *Anemone* , *Concolida*, *Adonis*. Cruciferae; *Capcella*, *Matthiola*. Caryophyllaceae; *Vaccaria*, *Melandrium*. Rosaceae; *Rosa*. Leguminosae; *Lathyrus*, *Pisum*, *Acacia*. Umbelliferae; *Conium*, *Ferrula*, *Thymol*. Compositae; *Anthemis*, *Achillae*, *Matricaria*. ; *Quercus*. Betulaceae; *Corylus*. Corylaceae; *Ostyra*. Scrophulariaceae; *Veronica*. Labiatae, Poaceae; *Caryopteris*, *Oryza*. Liliaceae, Orchidaceae; *Lilium*, *Brassia*. Iridaceae; *Crocus*.) Arazi çalışması.

### **Ders kitabı:**

- *Tohumlu Bitkiler Sistematığı Laboratuvar* kılavuzu, 2003 (Akan H., Eker İ.)

### **Yardımcı kaynaklar:**

- *Tohumlu Bitkiler Sistematığı Laboratuvar ders notları*.

### **01040425 Omurgalı Hayvanlar (3 0) 3**

Hayvanların sınıflandırılması. Kordalıların Genel Özellikleri. Hemichordata, Urochordata ve Cephalochordata, Omurgalıların sınıflandırılması; balıklar (Cyclostomata, Chondrichthyes ve Osteichthyes); iki yaşamlılar (Amphibia); sürüngenler (Reptilia); kuşlar (Aves) ve memeliler (Mammalia) sınıflarının biyolojik özellikleri ve sistematikleri.

### **Ders kitabı:**

- Mustafa KURU, Omurgalı Hayvanlar, Ankara, 2001, Palme Yayıncılık.

**Yardımcı kaynaklar:**

- Melekper Öktay, Omurgalı hayvanların karşılaştırmalı anatomisi, 1988, İstanbul Üniversitesi yayınları.

**01040426 Omurgalı Hayvanlar Laboratuvarı (0 2) 1**

Omurgalı hayvan örnekleri arazi çalışması, toplanması ve saklanması ile ilgili yöntemler. Tunicata, Cephalochordata ve Omurgalıların genel özellikleri. Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves ve Mammalia sınıflarının anatomik ve morfolojik özelliklerinin incelenmesi.

**Ders kitabı:**

- Omurgalı Hayvanlar Laboratuvar Klavuzu.

**Yardımcı kaynaklar:**

- Mustafa KURU, Omurgalı Hayvanlar, Ankara, 2001, Palme Yayıncılık.

**01040427 Mikrobiyoloji (2 2) 3**

Mikrobiyolojiye giriş ve tarihçesi, Mikroorganizmaların yararları ve zararları, Canlılar aleminde mikroorganizmaların yeri ve önemi, Mikroorganizmalar ve çevre, Mikroorganizmaların yaşam şekilleri, Bakteriler; sınıflandırılması, genel karakterleri, üremeleri, genetik karakterleri, ekstrakromozomal genetik elementler, beslenme şekilleri, patojenik karakterleri, Mikrobiyal antijenler, Mantarlar; sınıflandırma, genel karakterleri, üremeleri ve beslenmeleri, Hücresiz mikroorganizmalar, Prionlar, Virionlar, Virusler; klasifikasyonu, isimlendirilmesi, başlıca grupları, morfolojisi, çoğalmaları ve bakteriofajlar.

**Ders kitabı:**

- Mehmet ÖNER Genel Mikrobiyoloji, Ege üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No:94, 2. Baskı 2001

**Yardımcı kaynaklar:**

- Arda, M. (2000) Temel Mikrobiyoloji, Medisan yayınları, Ankara

**01040437 Mesleki Yabancı Dil - I (2 0) 2**

Dilbilgisi konuları I, Dilbilgisi konuları II, Dilbilgisi konuları III, Dilbilgisi konuları IV, Kelime bilgisini geliştirme, Yazma, konuşma ve okuma

**Ders kitabı:**

- Reader at work, ODTÜ, Ankara.

**Yardımcı kaynaklar:**

- Redhouse sözlük

## 01040428 Paleozooloji (2 0) 2

Paleozoolojinin giriş ve tarihçesi, Jeolojik devirler, Kıtaların kayma teorisi, Biyocoğrafik ve zoocoğrafik bölgeler ve hayvanları, Fosillerin tanımı ve önemi, Omurgalı fosillerin bulunduğu ortamlar ve fosilleşme şekilleri, Omurgalıların fosilleşen kısımları, Omurgalıların Orijini Yaşamın başlangıcına ait ilk fosiller, Omurgalı fosilleri arama ve çalışma yöntemleri Fosil adlama kuralları ve sınıflandırılması, Türkiye’de bulunan önemli fosil formlarının bulgu yerleri ve yaşları, Chondrichthyes ve Osteichthyes sınıflarının önemli fosil formları, Carnivora,, Primata, ve Rodentia takımlarının önemli fosil formları, Jeolojik zaman sürecinde meydana gelen önemli toplu yokolmalar, İlk memeli fosilleri ve bulgu yerleri, Agnatha, Placodermi ve Acanthodia sınıflarının önemli fosil formları

### Ders kitabı:

- Akyol, E., Özer, S. ve Akgün, F., “Paleontoloji”, D.E.Ü.Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir, (1999)

### Yardımcı kaynaklar:

- Carroll, R. L., “Vertebrate Paleontology and Evolution”, Freeman and Company, New York, (1988)

## 01040429 Paleobotanik (2 0) 2

Paleobotaniğe giriş ve tarihçe, Bitki fosillerinin tipleri ve korunması, İlk vasküler kara bitkileri ve özellikleri, Devoniyen periyodu bitkileri ve özellikleri, Karboniferde Dünya, florasının özelliği ve çeşitliliği, Karboniferde Dünya florasının özelliği ve çeşitliliği, Kratese, periyodu vasküler bitkileri ve özellikleri, Tersiyer periyodu florası, Tersiyer periyodu florası

Seminer, Fosil bitki örnekleri, Jeolojik zamanlarda iklimsel değişimler ve etkileri

### Ders kitabı:

- Akaman, Y., Düzenli, A., Güney, K. 2005; Biyocoğrafya, Palme yayıncılık, Ankara **Yardımcı kaynaklar:**
- Taylor, E., Taylor, T., Krings, M. 2008; Paleobotany, Academic press, 1252 p

## 01040430 Organik Kimya-II (2 0) 2

Alkenler, fiziksel özellikleri, bağıl kararlılıkları, sentezleri , Alkinler, fiziksel özellikleri, sentezleri, uç alkinlerin asitliği, Alkenlerin katılma tepkimeleri, Markovnikov kuralı

Karbenler, alkenlerin yükseltgenme tepkimeleri, alkinlerin katılma tepkimeleri, Alkinlerin yükseltgenmesi, retrosentetik analiz ve eşdeğer olmayan protonlar, spin-spin eşleşmesi, Radikalik tepkimeler, Alkoller ve eterler, fiziksel özellikleri, alkollerin sentezleri, Organometalik bileşikler, koruyucu gruplar, Alkollerin karbonil bileşiklerinden sentezi

Alkollerin tepkimeleri, eterlerin sentezleri, eterlerin tepkimeleri

### Ders kitabı:

- Graham Solomons, Craig Fryhle, Organik Kimya, 7. basımdan çeviri, Literatür Yayıncılık, İstanbul.

#### **Yardımcı kaynaklar:**

- Organik Kimya, Celal Tüzün, 9. baskı, Palme Yayıncılık, 2005, Ankara

#### **01040431 Biyofizik(2 0) 2**

Madde yapısı, atom yapısı, Kimyasal bağlar ve moleküllerin oluşumu, çekirdek kuramı, radyoaktiflik, Suyun fiziksel ve kimyasal özellikleri, Miyozin filamenti, aktin filamenti ve kas kasılmasının enerji kaynağı, Kalıtsal hastalıkların doğum öncesi tanısı, doğum öncesi tanı yöntemleri, insan gen tedavisi. Ökaryot hücre ve genomu, diploiyitlik ve eşemsel çoğalma. Embriyonik gelişme. Hücre farklılaşması açısından lenfosit model, otoimmün hastalıklar. Hücre siklusü.

#### **Ders kitabı**

- GÜRBÜZ Ç., Biyofizik , 2000, Barış yayınevi, İzmir, 508s.

#### **Yardımcı kaynaklar**

- Biyofizik ders föyü.

### **V.YARIYIL**

#### **01040501 Bitki Fizyolojisi (2 2) 3**

Fizyolojiye giriş, Difüzyon, Osmozis ve şişme olayları, Bitkilerde su kaybı (transpirasyon), bitki-toprak-su ilişkileri, madensel tuzların alınımı ve kullanımı, fotosentez, kemosentez, solunum.

#### **Ders Kitabı**

- Bitki Fizyolojisi (2008), Zafer Gürler, Nobel Yayın Dağıtım

#### **Yardımcı Kaynaklar:**

- Bitki Fizyolojisi Ders notları.

#### **01040502 Genetik (2 0) 2**

Genetiğe giriş ve tarihçesi, Mendel genetiği, Gen, genom, DNA, kromozom tanımları, Genlerin Kromozom Üzerindeki Organizasyonu, Hücre Bölünmeleri, Genetiğin Davranış, Evrim ve Kanslerle İlişkisi, Ekstra Kromozomal Kalıtım, Kantitatif Kalıtım (Polimeri, Penetrans, Ekspresivite), Monohibrit, dihibrit, trihibrit çaprazlamalar, Bir genin alleleri arasındaki etkileşim (Ekivalentlik, Ortaklaşa dominantlık, Multibli allel genler, Letalite), Ki kare Analizi, Farklı Genlerin Alleleri Arasındaki Etkileşim (Epistasi, Suplementerlik, Komplementerlik, Engelleycilik, Eklenme), Bağlantı ve Kromozom Haritalama, Eşeye Bağlı Kalıtım, Pedigri (Soy ağacı), Olasılık hesapları, Mutasyonlar, Genetik Teknolojisi Uygulamaları, Populasyon Genetiği

**Ders Kitabı:**

- Genetik Kavramlar, (2003) William S. Klug, Micheal R. Cummings. Illions Üniversitesi, Chicago.

**Yardımcı Kaynaklar:**

- Bilge, E. (1977), Genetik, İ.Ü. Fen Fak. Yayınlarından – İstanbul
- Bilge, E. (1977), Örnekli genetik problemleri, İ.Ü. Fen Fak. Yayınlarından – İstanbul

**01040503 Genetik Laboratuvarı (0 2) 1**

Hücre Bölünmeleri; Mitoz ve mayoz. Kemik iliği yöntemi ile kromozom analizi; Kemik iliği yöntemi ile fare karyotipi hazırlama. Periferik kan kültürü yöntemi ile kromozom analizi ;Periferik kan kültürü yöntemi ile insan karyotipi hazırlama. Bakteriyel konjugasyon; Bakteri plazmidi aracılığı ile dişi ve erkek bakteri arasında gen aktarımı. Yanak mukozasından X kromatini analizi; Yanak mukozasından X kromatini (Bar cismi) izolasyonu ile eşey tayini. İnsandan genomik DNA izolasyonu; İnsan kanından genomik DNA izolasyonu. Canlı bakteri sayımı; Bakteri kültürü ile canlı hücre sayımı

**Ders Kitabı**

- Genetik Kavramlar, (2003) William S. Klug, Micheal R. Cummings. Illions Üniversitesi, Chicago.

**Yardımcı Kaynaklar:**

- Bilge, E. (1977), Genetik, İ.Ü. Fen Fak. Yayınlarından – İstanbul
- Bilge, E. (1977), Örnekli genetik problemleri, İ.Ü. Fen Fak. Yayınlarından – İstanbul

**01040538 Mesleki Yabancı Dil-II (2 0) 2**

Yabancı dili iş hayatında doğru kelime ifadeleri kullanma, doğru telaffuz, vurgu ve tonlamayla uygun ortamda konuşabilme. Mesleği ile ilgili konularda dinlediğini anlayabilme. Mesleği ile ilgili konularda yazabilme. Mesleği ile ilgili konularda okuduğunu anlayabilme.

**Ders Kitabı**

- Reader at work, ODTÜ, Ankara.

**Yardımcı Kaynaklar:**

- Redhouse sözlük

**01040504 Hayvan Embriyolojisi (2 2) 3**

Embriyoloji ve Tarihçesi; Gametogenez; Spermatogenez; Oogenez; Yumurtanın Organizasyonu; Yumurtanın Aktivasyonu; Yumurtanın Segmentasyonu; Gastrulasyon; Postembriyonik Gelişim; Amphioxus'un Embriyonik Gelişimi; Embriyonik Gelişim; Embriyonik Gelişim Amfibiler; Embriyonik Gelişim Kuşlar; Embriyonik Gelişim Memeliler; Gelişim Şekilleri.

**Ders kitabı:**

- Tabakođlu-Ođuz, A., 2001. Hayvan Embriyolojisi, İÜ Yayınları, İstanbul, 81 s.

#### **Yardımcı kaynaklar:**

- Hayvan Embriyolojisi Ders Föyü

#### **01040505 Arthropoda (3 0) 3**

Arthropodaların genel özellikleri, Arthropodaların yaşam ortamları, Arthropoda morfolojisi

Arthropoda fizyolojisi, Baş, toraks ve abdomen yapılarının incelenmesi, Duyu organlarının yapı ve işlevinin incelenmesi, Deri değiştirme, Solunum sistemi, Sindirim sistemi, Boşaltım sistemi, Sinir sistemi, Zararlı ve faydalı Arthropodalar, Arthropodalar'ın ekonomik önemi, Arthropodalar'ın yaşamımızdaki yeri ve önemi

#### **Ders kitabı**

- Omurgasız yaşamın temel kuralları cilt II, kısım II Prof.Dr. Ali Demirsoy.. Meteksan Yayınevi, Ankara.

#### **Yardımcı kaynaklar**

- Arthropoda laboratuvar kılavuzu, Prof.Dr.Nimet Öktem, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Basımevi, 1991.

#### **01040506 Moleküler Evoluasyon (3 0) 3**

Organik ve inorganik evrim,Canlılığın oluşumuna ilişkin görüşler, Gen değişikliği, Gen değişikliğinin oranı, Moleküler filogenetik, Parsimoni analizi, Genom organizasyonu, Gen duplikasyonu, Kladistik, Genetik polimorfizm Karma etki (domain shuffling), Populasyon genetiği, Populasyonlardaki DNA polimorfizmi, Doğal seleksiyon Mutasyonlar, Moleküler evrimde mutasyonların rolü

#### **Ders kitabı**

- Wen-Hsiung Li, 1997. Molecular evolution, Sinauer Associates, Inc., Sunderland Massachusetts, USA.

#### **Yardımcı kaynaklar**

- Moleküler Evrim Ders Notları

#### **01040507 Limnoloji (3 0) 3**

Giriş, tanımlar ve tarihçe, Suyun yeryüzünde dolaşımı, İç sulara genel bakış, Suyun fiziksel özellikleri, Suyun kimyasal özellikleri, Sulardaki organizmalar, Göllerde besin zinciri, Akarsular, göller, Akarsuların fizikokimyasal özellikleri, Akarsuların biyolojik özellikleri, Organizmaların akuatik yaşama uyumu, Suların kirlenmesi ve kirli sular, Trefikasyon, ötrefikasyonu oluşturan faktörler, Arazi çalışması nasıl yapılır?



### **Ders kitabı**

- Cirik, S., Cirik, Ş., Limnology, Second Press, Ege University Press, 2.Baskı, Bornova-İZMİR.

### **Yardımcı kaynaklar**

- Ekingen, G., Limnoloji, 208 ISBN : 975-6900-02-4 Basım Yeri : MERSİN, 2001

### **01040508 Bitki Büyüme Düzenleyicileri (3 0) 3**

Bitki büyüme maddelerinin tarihçesi, bitki hormonu ve büyüme maddesi kavramları; bitki büyüme maddelerinin sınıflandırılması; gibberellinler, sitokininler, etilen ve absisik asit bulunuşları, biyosentezleri, metabolizmaları, taşınmaları, bitkide buldukları yerler ve sentez merkezleri, etkinlik mekanizmaları, fizyolojik etkileri; büyüme maddeleri; çimlenme, büyüme ve gelişme ile çiçeklenmeye ilişkin olayları etkileyen diğer inhibitör maddeler.

### **Ders kitabı**

- Baktır, İ., Bitki Büyüme Düzenleyicileri, Hasad yayıncılık,112s.

### **Yardımcı kaynaklar**

- Bitki büyüme düzenleyicileri ders föyü.

### **01040509 Tıbbi Bitkiler (3 0) 3**

Tıbbi bitki nedir ve Tıbbi bitkilerin günümüze kadar tarihsel gelişimi. Tıbbi bitkilerin önemi ve yetiştirilmesi, Drog nedir ve drogların hazırlanması. Tıbbi bitkilerin etken maddeleri ve bunların, etki ve kullanılış şekilleri. Ekonomik önemi olan bazı tıbbi bitkiler ve Türkiye tıbbi bitkileri üzerinde araştırmalar, Önemli droglar ve kullanılışları.

### **Ders kitabı**

- SARAÇOĞLU İ., A., 2008, Tıbbi bitkiler, Doğuş yayın, 224s.

### **Yardımcı kaynaklar**

- Anooshirvan M. Miandji., Tıbbi Bitkiler Atlası, Bilgi Yayınevi, Ankara,2010.344s.

### **01040510 Biyolojik Mücadele (3 0) 3**

Biyolojik mücadelenin tarihi gelişimi ve genel bakış, Biyolojik mücadele materyallerinin kitlesel üretimleri, depolanmaları, nakilleri ve uygulanmaları, Biyolojik mücadelede kullanılan çeşitli materyaller, Biyolojik mücadelede kullanılan organizmalar: Predatör ve parazitoidler, Virüsler, Bakteriler, Funguslar, Nematodlar, Protozoanlar

Seminer: Biyolojik mücadelede güncel konular I, II, III, Türkiye’de ki biyolojik mücadele uygulamaları, Türkiye’de bulunan yaygın zararlılar ve doğal düşmanları

### **Ders kitabı**

- Demirbağ, Z. ve ark. 2008. Entomopatojenler ve Biyolojik Mücadele. Gündüz ofset matbaacılık, Trabzon

#### **Yardımcı kaynaklar**

- Uğurlu, İ. 2000. Biyolojik Mücadele. Süleyman Demirel Üniversitesi Yayınları, Isparta.

## **VI. YARIYIL**

### **01040601 Biyokimya (2 0) 2**

Biyomoleküller, Su, pH ve tamponlar, Amino asitler ve peptidler, Proteinlerin yapıları, Protein işlevi, Proteinlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri, Enzimler, Enzim kinetikleri, Düzenleyici enzimler, Karbohidratlar, Hücre örtüleri ve ara madde molekülleri, glikoproteinler ve glikolipidler, Nükleik asitler, Lipidler, Protein Sentezi

#### **Ders Kitabı:**

- E. Gözükara (1994) Biyokimya

#### **Yardımcı Kaynaklar:**

- L. Stryer (1988) Biochemistry ISBN- 0-71-1843-X
- Albert L. Lehninger, David L. Nelson, Michael M. Cox. Principles of Biochemistry ISBN 0-87901-500-4, 1992.

### **01040602 Biyokimya Laboratuvarı (0 2) 1**

Laboratuvar güvenliği ve biyokimya laboratuvarında kimyasal madde kullanımı, Cam malzemeler ve temizliği, Teraziler ve tartım tekniği, Çözelti hazırlama: Molar, molal, normal derişimler, pH, titrasyon, Tamponlar, Amino asitlerin titrasyon eğrisi, Kağıt Kromatografisi ile amino asitlerin birbirinden ayrılması, Protein miktar tayini, Proteinlerin SDS jel elektroforezi ile birbirlerinden ayrılması, Proteinlerin SDS jel elektroforezi ile birbirlerinden ayrılması, Enzim aktivite tayini, Askorbik asit tayini, Benedict Testi

#### **Ders Kitabı:**

- E. Gözükara (1994) Biyokimya 1,2 Nobel kitabevi, 1997

#### **Yardımcı Kaynaklar:**

- L. Stryer (1988) Biochemistry ISBN- 0-71-1843-X
- Albert L. Lehninger, David L. Nelson, Michael M. Cox. Principles of Biochemistry ISBN 0-87901-500-4, 1992.

### **01040603 Hayvan Fizyolojisi (2 2) 3**

Hücre zarı modelleri, zar fonksiyonları, pasif ve kolaylaştırılmış taşınma, aktif taşınma, eksositoz ve endositoz. Amipsi hareket, sili ve kamçılı hareket, sil ve kamçının yapısı. İskelet, düz ve kalp kasının kasılması, Hücre içi ve hücre dışı sindirim, karbonhidrat, protein ve lipidlerin sindirimi, solunum organları, gazların taşınması. Omurgasız ve omurgalılarda dolaşım, kalbin yapısı. Boşaltım sisteminin fonksiyonları, omurgasızlarda boşaltım organları, insan boşaltım sistemi, Merkezi ve çevresel sinir sistemi, talamus ve hipotalamusun fonksiyonları, Aksiyon potansiyeli, sinapta uyarı iletimi, nörotransmitterler, Görme ve işitme duyusu, koklama ve tat alma duyusu kanın pıhtılaşması.

#### **Ders kitabı**

- Noyan, A., (1998) Fizyoloji ders kitabı, Meteksan baskı, Ankara.

#### **Yardımcı kaynaklar**

- Bozdoğan, Ö. (2000) Fizyoloji, Palme yayıncılık, Ankara.

#### **01040639 İş Hayatı İçin Mesleki Yabancı Dil (2 0) 2**

İş Hayatı İletişimi:Biçim ve İçerik, Etkili Sunumlar / Mülakatlarda Başarı, Özgeçmiş/CV - Örnekler / Kapak Yazısı – Örnekler, Kişisel Beyan - Örnekler / Amaç Mektubu – Örnekler, İş Mektupları / İş Mektubunun Bölümleri / İş Mektubu Örnekleri), İş Hayatı Kelime ve Terimleri / Resmi ve Gayriresmi Kelimeler, İş Başvurusunda Yapılması Gerekenler ve Mülakatlar, Akademik Başvurularda Yapılması Gerekenler ve Mülakatlar, Öğrenci Sunumları, İş Hayatı Konuları, Genel değerlendirme.

#### **Ders kitabı**

- Reader at Work 2 ODTU yayınları.

#### **Yardımcı kaynaklar**

- Redhouse ve Golden sözlük.

#### **01040604 Moleküler Biyoloji (2 0) 2**

Moleküler biyolojiye giriş; biyomoleküler ve hücre, nükleik asitlerin yapıları ve fonksiyonları, prokaryot ve ökaryotlarda replikasyon, prokaryot ve ökaryotlarda transkripsiyon, prokaryot ve ökaryotlarda translasyon, prokaryot ve ökaryotlarda gen işleyişinin düzenlenmesi, genetik kod, mutasyonlar ve DNA onarım mekanizmaları, transpozonlar ve transposable yapıların özellikleri ve önemi, hücre siklusu ve apoptosis, kanserin moleküler biyolojisi, membran proteinlerinin sentezi ve taşınması, moleküler biyolojide kullanılan teknikler, rekombinant DNA teknolojisi; restriksiyon enzimleri, vektörler, DNA klonlanması.

#### **Ders kitabı:**

- A. Yıldırım,F. Bardakçı, M. Karataş, B.Tanyolaç, Moleküler Biyoloji, Nobel Yayınevi

#### **Yardımcı kaynaklar:**

- Z Bahçeci., moleküler Biyoloji

#### **01040605 Bitki Embriyolojisi (2 2) 3**

Bitki embriyolojisi tanımı, girişi ve tarihçesi, gymnosperm çiçeği, angiosperm çiçeği, anterin gelişimi ve polen oluşum, karpel (Disi organ), ovul tipleri ve gelişimi, mikrosporogenesis, megasporogenesis, embriyo kesesi tipleri, döllenme (çifte döllenme), endospermanın gelişimi ve tipleri, dikotiledon embriyo ve gelişim tipleri, monokotil embriyo ve gelişim tipleri, apomiksis.

**Ders kitabı:**

- Bitki Embriyolojisi, Nobel yayınları–2006 (M. Ünal)

**Yardımcı kaynaklar:**

- Bitki Embriyolojisi Laboratuvar Kılavuzu, Ankara- 2000 (Nurhan BÜYÜKKARTAL)

**01040606 Herpetoloji (2 0) 2**

Giriş, Semenderler, Kara kurbağaları, Su kurbağaları, Ağaç kurbağaları, Deniz kaplumbağaları, Göl kaplumbağaları, Kara kaplumbağaları, Agamalar, yılanımsı kertenkeleler ve bukalamunlar, Kelerler ve kertenkeleler, Varanlar, Boğa yılanları ve zehirsiz yılanlar, Engerekler, Seminer, Laboratuvar çalışması, Arazi çalışması

**Ders kitabı:**

- Baran, İ, Atatür, M, 2001, Türkiye Herpetofaunası, Çevre Bak. Yay. Ankara Yardımcı kaynaklar:
- Tarknisvilli.D. 1999. The amphibians of the caucasus. vol 4. Pensoft press. Moskov. Russia.

**Yardımcı kaynaklar:**

- Herpetoloji Ders notları.

**01040607 Ornitoloji (2 0) 2**

Kuşların genel özellikleri, Kuşların vücut yapıları, Kuşların derisi ve deri oluşumları, Kuşlarda ekstremiteler, Kuşlarda gaga ve gaga çeşitleri, Kuşlarda tüy yapısı ve tüy değişimi, Kuşlarda beslenme, Kuşlarda vücut sistemleri, Kuşlarda vücut sistemleri, Kuşlarda duyu organları, Kuşların dağılışı ve göç yolları, Kuşların dağılışı ve göç yolları, Sunumlar, Türkiye'de bulunan kuş türleri

**Ders kitabı:**

- Kızıroğlu İ, 1989; Türkiye Kuşları, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 314 s., Ankara

**Yardımcı kaynaklar:**

- Ornitoloji Ders Notları.

**01040608 Çevre Biyolojisi (2 0) 2**

Hava kirliliği, ozon tabakasındaki değişim ve bunların yol açtığı değişiklikler, sera etkisi ve bunların yol açtığı olumsuz etkiler, su kirliliği, toprak kirliliği, insanın dünya ekosistemlerine etkisi, yaban hayatı ve doğal yaşama ortamları, yurdumuzda çevre faktörleri etkisindeki yaşama ortamları; ormanlar, çayır ve meralar, sulak alanlar; akarsular, göller, denizler, sulak alanların işlev ve yararları, ürünleri, biyolojik özellikleri, canlı genetik kaynakların korunma yöntemleri, bitki ve hayvan genetik kaynaklarını korumak için alınan yasal önlemler.

**Ders kitabı:**

- Akman, Y., Ketenoğlu, O. Ve ark., 2004-Çevre Kirliliği (Çevre Biyolojisi), Palme Yayıncılık, ISBN: 975-7477-73-7 #

**Yardımcı kaynaklar:**

Çevre Biyolojisi Ders Notları.

**01040609 Çevrenin Bitkilerle Temizlenmesi (2 0) 2**

Fitoremediasyona giriş, Fitoremediasyon çeşitleri, Fitoremediasyonun olumlu ve olumsuz yönleri, Alan seçiminin önemi, Bitki seçiminin önemi, İnorganik kirleticiler, Organik kirleticiler, Hiperakümülatör bitkiler, Bitkilerde tolerans, Örnek alan çalışmaları

**Ders kitabı:**

- Çevre Bitkilerle Temizlenmesi Ders Notları.

**Yardımcı kaynaklar:****01040610 Ekonomik Botanik (2 0) 2**

Ekonomik botaniğin tarihçesi, besin bitkileri, tahıl bitkileri, sebze bitkileri, Sebze bitkilerinin sınıflandırılması, botaniksel sınıflandırma, Sebze olarak yararlanılan mantarlar, yağ bitkileri, Süs bitkileri, tıbbi bitkiler, baharat bitkileri, Endüstriyel bitkiler, Kozmetik sanayinde kullanılan bitkiler, Reçine veren bitkiler, kauçuk veren bitkiler, zank veren bitkiler, Sanayi yağ bitkiler, Boya bitkileri, Tropikal ülkelerde yetişen boya bitkileri, Lif bitkileri, Organik tarımın ekonomik botanik yönü

**Ders kitabı:**

- TOKUR, S., Ekonomik Botanik Ders Notları, Osmangazi Üniversitesi Fen-Ed. Fak. Biyoloji Bölümü Eylül 2000

**Yardımcı kaynaklar:**

- BAYTOP, T., Türkiye’de Bitkiler ile Tedavi Geçmişte ve Bugün Nobel Tıp Kitapevi (1999-ilaveli ikinci baskı) ISBN: 975-420-021-1.

**01040611 Tohum Biyolojisi ve Dormansi (2 0) 2**

Tohumun yapısı, Tohum depo rezervleri, Tohum gelişmesi ve olgunlaşması, Tohum gelişmesinde hormonlar, Gelişme-regülasyon ve olgunlaşma, Çimlenme ve fide büyümesi esnasındaki hücrel olaylar, Çimlenme ve fide büyümesi esnasındaki hücrel olaylar

Dormansi, Dormansiye etki eden etmenler ve çimlenmenin kontrolü, Çimlenmenin ekofizyolojik özellikleri, Depolanmış tohum rezervlerinin mobilizasyonu, Tohum olgunlaşması süreçleri, Fide oluşumu ve gelişimi, Tohum saklama koşulları

**Ders kitabı:**

- Genel Biyoloji, Bitki Fizyolojisi ve Bitki Anatomisi kitapları ile ders notları

**Yardımcı kaynaklar:**

- Tohum Biyolojisi ve Dormansi Ders Notları.

**01040612 Stres Fizyolojisi (2 0) 2**

Bitkilerde strese giriş ve stres terminolojisi, Stres cevapları ve stres toleransı, Kuraklık stresi

Tuz stresi, Besin ve sel(anaerobik)stresi, Işık stresi, Düşük ve yüksek Sıcaklık stresi, Ozmotik ve Oksidatif Stres, Membranlar üzerine stresin etkileri, Stres ve fitohormonlar, Biyoteknoloji ve stres, Öğrencilerin sunumu, Stresin Moleküler Mekanizması, Allelokimyasal stres

**Ders kitabı:**

- Taiz, L and Zeiger, E. 2007;Bitki Fizyolojisi (Çeviri editörü: İsmail TÜRKAN), Palme yayıncılık, Ankara.#

**Yardımcı kaynaklar:**

- Kadioglu, A, 2007; Bitki Fizyolojisi, Esen Ofset, Trabzon.

**VII. YARIYIL****01040701 Hidrobiyoloji (2 0) 2**

Genel giriş, suyun yeryüzünde dolaşımı, suyun fiziksel özellikleri, suyun kimyasal özellikleri, iç sulara genel bakış, göl zonasyonları, akarsular, akarsu zonasyonları, okyanuslara genel bakış, deniz zonasyonları, deniz fauna ve florası, acı su ve lagünler, su kirliliği, kirleticilerin sucul hayata etkileri, su kalitesi ölçümleri.

**Ders kitabı:**

- Geldiay, R., Kocataş, A. (1988). Deniz Biyolojisine Giriş. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No : 31- İzmir.

**Yardımcı kaynaklar:**

- Tanyolaç, J. (2000). Limnoloji. 2. Baskı. Hatiboğlu Yayınevi- Ankara.

**01040702 Diploma Çalışması (0 2) 1**

Zooloji alanında verilen bir konunun tez formatında hazırlanması. Diploma çalışması hakkında verilen konunun öğrenci tarafından araştırılması. Gerekli bilgilerin bir araya getirilerek rapor halinde sunulması.

**Ders kitabı:****Yardımcı kaynaklar:****01040703 Davranış Biyolojisi (2 0) 2**

Etolojinin Tarihsel Gelişimi; Etolojinin Temel Kavramları, Davranış Araştırmalarında Kullanılan Yöntemler; Davranışın Fizyolojik Temelleri: Davranışın Sinirsel Denetimi, Hormonlar; Doğuştan Birlikte Getirilen (Kalıtsal) Davranışlar: Yönlenme Tepkileri, Tepkeler; Doğuştan Birlikte Getirilen (Kalıtsal) Davranışlar: Merkezi Sinir Otomatizmaları, İçgüdüsel Davranışlar (I); Doğuştan Birlikte Getirilen (Kalıtsal) Davranışlar: İçgüdüsel Davranışlar (II); Öğrenilmiş Davranışlar: Öğrenilmiş Davranışların Çözümlemesi, Öğrenmenin Koşulları; Öğrenilmiş Davranışlar: Öğrenme Çeşitleri (II); Hayvanların İleri Düzeydeki Öğrenme Yetenekleri, Zekâ ve Alet Kullanma, Keşfetme, Merak ve Oyun Davranışları; Hayvanlarda Toplumsal Davranışlar: Topluluk Oluşturma, Özveri Davranışları, Toplumsal Anlaşma (İletişim), Üreme Davranışları, Aile Yaşamı; Egemenlik Alanı Edinme (Savunakçılık); Birey Aralığı Gözetme, Toplumsal Sıralanım; Saldırganlık Davranışları.

**Ders kitabı:**

- Şahin & Biricik, Etoloji - Karşılaştırmalı Hayvan Davranışları Bilimi, Diyarbakır 1997

**Yardımcı kaynaklar:**

- Ders Föyü

**01040707 Müzeoloji (2 2) 3**

Müzeciliğin tarihçesi ve başlıca konuları, memeli, kuş ve sürüngenlerden kaplumbağa, kertenkele ile yılanların, kurbağa ve balıkların yakalanması, öldürülmesi ve tespiti. omurgasız hayvanlardan kelebekler, kınkanatlılar, çekirgeler, çok küçük böcekler ile diğer hayvan gruplarına dahil omurgasızların yakalanma, öldürme ve tespit işlemleri, müze materyellerinin bakımı.

**Ders kitabı:**

- Öktem, N., Baran, İ., “Arthropoda Laboratuvar Kılavuzu”, E.Ü. Fen Fak. Kitaplar Serisi no: 75, İlker Matbaası, Bornova-İzmir, 1977.

**Yardımcı kaynaklar:**

- Başoğlu, M., Baran, İ., “Türkiye Sürüngenleri, Kısım1, Kaplumbağa ve Kertenkeleler”, E.Ü. Fen Fak. Kitaplar Serisi, no: 76, İlker Matbaası, Bornova-İzmir, 1977.

**01040708 Fotoğrafçılık Teknikleri (2 2) 3**

Fotoğraf Makinesinin Kullanılmasının Öğretilmesi, Fotoğraf Makinesinin Parçaları, LCD Ekranın kullanılması, Alan derinliği, Renk Düzeltme Filtreleri, Fotoğrafta Kompozisyon, Objektifler, Pozlama, Çekim Teknikleri ve Uygulama, Dış Çekim Teknikleri, Aydınlatma Araçları, Özel Efekt Filtreleri, Siyah Beyaz Film Banyosu, Film banyosu ve baskı

**Ders kitabı:**

- Bobat, E. (1989) Fotoğraf Sanatı. İstanbul: İnkilap ve Aka Kitabevi.

**Yardımcı kaynaklar:**

- Gökgez, A. (1980) Bütün Yönleriyle Fotoğrafçılık Siyah Beyaz Renkli. İstanbul: Odak Yayın ve Ticaret Ltd.Şti. Hobi dizisi :1.

### **01040709 Zoolojide Laboratuvar Teknikleri (2 2) 3**

Mikroskobun Tanıtımı, Preparatının Yapılışı, Kurbağa Diseksiyonu, Kan Preparatının Yapılışı, Ezme Preparat Yapılması, Ezme Preparat Yapılması, % Alkol Elde Etme Yöntemleri, Mikrotom çeşitleri, Mikrotom bıçaklarının tanıtılması, Kemik Preparatının Yapılışı, Düz Kas Preparatının Yapılışı, Mikroskopta ölçme, Mikroskopta ölçme, Çizgili Kas Preparatının Yapılışı.

#### **Ders kitabı:**

- Öber A., Zoolojide laboratuvar teknikleri, 2009, E. Ü., İzmir .

#### **Yardımcı kaynaklar:**

- Ders Föyü

### **01040710 Parazitoloji (2 2) 3**

Parazitler; Parazitliğin Orjini; Simbiyosiz ve Parazitlik; Parazitlerle İlgili Tanımlamalar; Konaklarla İlgili Tanımlamalar; Parazitlerin Ekolojisi; Parazitlerin İsimlendirilmesi; Parazitlerde Adaptasyonlar; Yaşam Süreleri; Konaklar ve Orjinleri; Parazit Faunası ve Çevresi; Konak özgülüğü; Parazit Gruplarının Sınıflandırılmaları.

#### **Ders kitabı:**

- Gülendame, S., (1999), Genel Parazitoloji, Sivas, Esnaf Matbaacılık.

#### **Yardımcı kaynaklar:**

- Altıntaş, K., (2002) Tıbbi Parazitoloji, Nobel Kitabevi.

### **01040711 Karşılaştırmalı Hayvan Anatomisi (2 2) 3**

Omurgalı ve omurgasız hayvanlarda vücut organizasyonu, omurgalı ve omurgasız hayvanlarda solunum, omurgalı ve omurgasız hayvanlarda beslenme, omurgalı ve omurgasız hayvanlarda sindirim, omurgalı ve omurgasız hayvanlarda dolaşım, omurgalı ve omurgasız hayvanlarda boşaltım, omurgalı ve omurgasız hayvanlarda sinirsel düzenleme, omurgalı ve omurgasız hayvanlarda üreme sistemleri, duyu organlarının morfolojik ve anatomik yapılarının karşılaştırılması, koruma organlarının morfolojik ve anatomik yapılarının karşılaştırılması, destek organlarının morfolojik ve anatomik yapılarının karşılaştırılması, hareket organlarının morfolojik ve anatomik yapılarının karşılaştırılması, koruma organlarının morfolojik ve anatomik yapılarının karşılaştırılması, omurgasız hayvanlarla ilkel canlıların karşılaştırılması.

#### **Ders kitabı:**

- Öktay, M., 1988. Omurgalı Hayvanların Karşılaştırmalı Anatomisi, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Yay. 203, 384 s.

#### **Yardımcı kaynaklar:**

- Atatür, M., Kaya, U., 2002. Omurgalıların Karşılaştırmalı Anatomisi, Ege Üni. Fen Fak. Yay. Ders Kitapları Serisi, 180, İzmir, 183 s.

### **01040712 İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi (2 2) 3**



Anatomi ve fizyolojiye giriş:İnsan vücudu ile tanışma, Hücreler ve dokular, İskelet sistemi, Kas sistemi ve kas fizyolojisi, Vücudu oluşturan kaslar ve fonksiyonları; Pelvik kuşak ve alt ekstremitte, İskeleti oluşturan kemikler, Sinir sistemi ve fonksiyonları, Endokrin sistem, Dolaşım sistemi anatomisi, Solunum sistemi, Sindirim sistemi, Boşaltım ve üreme sistemi.

**Ders kitabı:**

- Fizyoloji Ders Kitabı. KOZ M., ERSÖZ G., GELİR E. Nobel Yayın Dağıtım, İnsan anatomisi ve fizyolojisine giriş. Solomon E.P., Birol Yayınevi, İstanbul 1997

**Yardımcı kaynaklar:**

- Human Anatomy And Physiology. Carola R, Harley JP, Noback CR. Second Ed. Mc Graw Hill. 1992.

**01040713 Hayvan Metabolizma Fizyolojisi (2 2) 3**

Giriş, Hayvansal hücrenin yapısı, fonksiyonu ve genetik kontrolü, Hücrenin beslenmesi, Canlı vücudunda asit-baz dengesi, Anabolizma ve katabolizma olayları, Besin maddelerinin sindirimi, Endokrin sisteminin çalışma mekanizması, Sindirim sıvıları, bu sıvıların meydana geliş mekanizmaları, Besin maddelerinin sindirim kanalı içerisinde absorbe edilme şekilleri, Besin maddelerinin regülasyonu ve değerlendirilmesi, Dolaşım sistemi, Kan fizyolojisi, Endokrin sistemi, Sindirim Fizyolojisi.

**Ders kitabı:**

- Ders notu, güncel makaleler ve ders kitapları.

**Yardımcı kaynaklar:**

- Ders Föyü

**01040704 Bitki Coğrafyası (2 0) 2**

Bitki coğrafyasının konusu; Bitki coğrafyasının tarihçesi; Bitki coğrafyasının çalışma materyali; Floristik bitki coğrafyası; Yayılma faktörleri, Areal tipleri; Tarihsel-genetik bitki coğrafyası; Ekolojik bitki coğrafyası; İklim etmenleri (Klimatik etmenler); Toprak etmenleri (edafik etmenler); Canlı etmenleri (biyotik etmenler); Sosyolojik bitki coğrafyası; Flora alemleri; Türkiye bitki coğrafyası; Türkiye'nin flora bölgeleri.

**Ders kitabı:**

- Bitki Coğrafyası, Diyarbakır-2006 (SAYA, Ö., GÜNEY, E.)

**Yardımcı kaynaklar:**

- Ders Föyü

**01040705 Diploma Çalışması (0 2) 1**

Botanik alanında verilen bir konunun tez formatında hazırlanması. Diploma çalışması hakkında verilen konunun öğrenci tarafından araştırılması. Gerekli bilgilerin bir araya getirilerek sunulması.

**Ders kitabı:****Yardımcı kaynaklar:****01040706 Bitki Büyüme ve Gelişme Fizyolojisi (2 0) 2**

Bitki gelişiminin kuralları; büyüme, gelişme, farklılaşma, bitki büyüme düzenleyicileri; oksinler, sitokininler, gibberellinler, etilen, absisik asit, fotomorfogenez; fitokromun özellikleri, fotoperyodizm; fotoperyodik davranış tipleri, sıcaklık ve bitki gelişimi; dormansi, vernalizasyon, stratifikasyon, hareket fizyolojisi; tropizma hareketleri, nastık hareketler, stres fizyolojisi, bitki fizyolojisinde biyoteknoloji; bitki biyoteknolojisinde kullanılan metodlar.

**Ders kitabı:**

- Bitki Fizyolojisi, Diyarbakır- 2007 (Hasan Çetin ÖZEN, Ahmet ONAY).

**Yardımcı kaynaklar:**

- Ders Föyü

**01040714 Bitki Anatomisi (2 2) 3**

Hücre, organizma, ontogenez ve endosimbiyozis kuramları, Hücre anatomisi, hücre çeperi, Hücre çeperi kalınlaşmaları, Basit, kenarlı ve yarı kenarlı geçitler, Şizogenik, lisigenik ve şizolisigenik intersellüler alanlar, Yüksek bitkilerde dokular ve özellikleri, Meristemlerin sitolojik özellikleri, Gelişme evrelerine göre meristemler, Absorpsiyon sistemi, Kök anatomik yapısı, Gövde anatomik özellikleri, yaprak anatomik özellikleri, Örtü veya dermal sistem, Stomalar, Trikomlar, Lentiseller, Temel doku sisteminin yapı ve fonksiyonları, Mekaniksel sistem, Kollenkima doku, Sklerankima dokusu, Sekonder kalınlaşmada kambiyum ve periskl dokularının fonksiyonları, İnterkalar meristemler ve görevleri, Daimi (ergin = sürekli) dokular.

**Ders kitabı:**

- Vardar, Y., Gemici, Y., Tort, Nedret, Gemici, M., Bitki Anatomisi Dersleri “Yüksek Bitkilerin Genel Yapısı” -I- Hücre ve Dokular, Ege Üniv. Basımevi, Bornova-İzmir, 2006.

**Yardımcı kaynaklar:**

- Ders Föyü

**01040715 Bitki Morfolojisi (2 2) 3**

Bitki hücresinin genel yapısı, Bitkisel makromoleküller, Nişasta, Plastidler, Selüloz, Hücre çeperi, Vakuol, Hücre özsuğu, Kristaller, Nukleus, Kromozomlar, Bitkilerde hücre bölünmesi, Gamet oluşumu, Koruyucu Doku; Temel Doku, Destek Doku; İletim Dokusu, Salgı Dokusu, Meyve dış ve iç morfolojisi, Gövde dış ve iç morfolojisi, Yaprak dış ve iç morfolojisi, Çiçek dış ve iç morfolojisi, Kök dış ve iç morfolojisi.

**Ders kitabı:**

- Yentür, S., (2003) Bitki Anatomisi İstanbul, İÜ Yayınları.

### **Yardımcı kaynaklar:**

- Ders Föyü

### **01040716 Herbaryum Teknikleri (2 2) 3**

Herbaryum nedir?, Bitki toplama teknikleri, Arazi çalışması, Herbaryum hazırlama teknikleri, Farklı bitkilerin herbaryum örneklerini hazırlama, Likenlerin herbaryum örneklerini hazırlama, Herbaryum örneklerinin fotoğraflarını çekmek, Mantarların herbaryum örneklerini hazırlama.

### **Ders kitabı:**

- Tohumlu Bitkiler Sistematiği (Seçmen ve ark., 2008)

### **Yardımcı kaynaklar:**

- Herbaryum Teknikleri ders notları

### **01040717 Bitki Doku ve Hücre Kültürü (2 2) 3**

Bitki doku kültürünün tarihsel gelişimi, bitki doku kültürünün uygulama alanları; bitki ıslahındaki, ıslah dışı ve temel araştırmalardaki uygulama alanları, bitki doku kültüründe temel teknikler; laboratuvar düzeni ve çalışma ortamının sterilizasyonu, sterilizasyon teknikleri, bitki materyallerinin yüzey sterilizasyonu, besin ortamları, stok solüsyonların hazırlanması ve saklanması, bitki büyüme düzenleyicileri, kültür şartları, denemelerin planlanması ve data analizi, mikroskopi ve görüntüleme, laboratuvar güvenliği, bitki doku kültüründe yeni başlayacaklar için tavsiyeler, bitki doku kültüründe Türkiye’de mevcut durum.

### **Ders kitabı:**

- Bitki Biyoteknolojisi, Doku Kültürü ve Uygulamaları 2002 (BABAOĞLU, M; GÜREL, E ve ÖZCAN, S.).

### **Yardımcı kaynaklar:**

- Ders Föyü

### **01040718 Bitki Biyoteknolojisi (2 2) 3**

Doku kültürüne giriş ve temel laboratuvar teknikleri, organogenesis, somatik embriogenesis, protoplast kültürü, somatik melezleme, haploid bitki üretimi, hastalısız bitki üretimi, mikroçoğaltım aşamaları, kültür başlatılması, sürgün çoğaltımı, köklendirme, aklimitezasyon, Germplasam muhafazası, embriyo kültürü uygulama alanları ve tekniği, somaklonal varyasyon; *in vitro* doğal varyasyonlar, nedenleri, *in vitro* seleksiyon.

### **Ders kitabı:**

- Bitki Biyoteknolojisi Cilt I-Doku Kültürü ve Uygulamaları 2001 (Mehmet BABAOĞLU, Ekrem GÜREL, Sebahattin ÖZCAN)

### **Yardımcı kaynaklar:**

- Ders Föyü

### **01040719 Bitki Moleküler Genetiği (2 2) 3**

Genlerin yapısı; Bitkilerde gen transferi, Genlerin etki mekanizması ve genetik şifre; Protein sentezi, Hücre çeperinin yapısı ve genişlemesi; Hücre genişleme modelleri, Bitki hayat çemberinde genlerin yapısı anlatımı ve fonksiyonları, Vegetatif büyümenin, çiçek gelişiminin, yaprak ve kök gelişiminin moleküler genetiği, Gelişim yollarının başlatılması ve düzenlenmesi; Hücre konumunun belirlenmesi, Bitkisel Sinyal İletim Yolları, Senesens ve programlanmış hücre ölümünün gen anlatımı, Absisyon, apikal dominansi ve dormansi olaylarının gen anlatımı, Strese karşı cevap oluşumu ve gen anlatımı, Mineral Alımının Moleküler Genetiği, Bitki-patojen etkileşimi, Bitkilerin hastalık etmenlerine karşı oluşturdukları savunma mekanizmaları.

#### **Ders kitabı:**

- Ders notu, güncel makaleler ve ders kitapları

#### **Yardımcı kaynaklar:**

- Ders Föyü

### **01040720 Bitki Sekonder Metabolitleri (2 2) 3**

Sekonder Metabolitler ve Sınıflandırılması, Kütin, Mum ve Suberinler, Lignin. Sekonder Metabolitlerin Bitkilerin Korunmasındaki Yeri, Terpenler – 1, Terpenler – 2, Glikozitler = Heterozitler, Alkaloitler – 1, Alkaloitler – 2, Diğer Bazı Sekonder Metabolitler, Flavonoitler – 1, Flavonoitler – 2, Azotlu Bileşikler, Bazı Glikozitler, Bitkinin Patojenlere Karşı olan Savunması.

#### **Ders kitabı:**

- Ders notu, güncel makaleler ve ders kitapları

#### **Yardımcı kaynaklar:**

- Ders Föyü

## VIII.YARIYIL

### 01040801 Zoocoğrafya (2 0) 2

Temel tanımlar, Jeolojik zamanlar, Kıtalar, Kıtaların kayma kuramı, Canlıların yayılması, Buzullaşmalar, Kara köprüleri, Zoocoğrafik bölgeler, Deniz zoocoğrafyası, Biyocoğrafik bölgeler, Hayvanların dağılması, Türlerin yayılışı, Türkiye zoocoğrafyası.

#### Ders Kitabı:

- Demirsoy, A. (2002)Genel Zoocoğrafya ve Türkiye Zoocoğrafyası. Meteksan AŞ.

#### Yardımcı Kaynaklar:

### 01040802 Staj (0 0) 0

Öğrencinin derste gördüğü konuları hastane, araştırma laboratuvarı vb. yerlerde uygulamalı olarak görerek, mesleki alanda gelişiminin sağlanması.

#### Ders Kitabı:

#### Yardımcı Kaynaklar:

### 01040807 Enzimoloji (3 0) 3

Enzimlere genel bakış: tarihçesi, katalitik güçleri, spesifiklikleri, Katalitik aktifliğin düzenlenmesi ve enerjinin dönüştürülmesi, Michaelis-Menten modeli enzim kinetiği, Lineweaver-Burk noktalaması, Enzimsel katalizlemede kinetik mükemmellik, Enzim inhibisyonu, Allosterik enzimlerin kinetiği, Enzimsel katalizleme: Asit-baz katalizlemesi, Kovalan katalizleme, Enzimsel katalizleme: Metal-iyon katalizlemesi, Elektrostatik katalizleme, Enzimsel katalizleme: Yönelme ve yaklaşma etkileri aracılığı ile katalizleme, Geçiş kompleksine tercihli bağlanması ve katalizleme, İyi çalışılmış bazı enzimlerin katalitik mekanizmaları, RNA moleküllerinin enzimsel aktifliği, Proteolitik enzimler: Karboksipeptidazlar, serin proteazlar, tripsin , Proteolitik enzimler:Elaztaz, tiyol proteazlar, asit proteazlar.

#### **Ders Kitabı:**

- Bhagavan, N.V. (1992) Medical Biochemistry, Jones and Bartlett Publishers, Boston.
- Nelson, D.L., Cox, M.M. (2005). Lehninger Principles of Biochemistry, fourth edition, Worth Publishers.

#### **Yardımcı Kaynaklar:**

- Cooper, G. M., Hausman, R. E. (2004). The Cell A Molecular Approach, ASM Press, Washington,DC

### **01040808 Toksikoloji (3 0) 3**

Toksikolojinin tarihçesi, tanımı ve alt dalları, Toksikolojinin temel kavramları, Toksisiteyi etkileyen faktörler ve maruziyet koşulları, Toksikolojide doz-yanıt ilişkisi, Toksisiteyi etkileyen biyolojik, kimyasal ve çevresel faktörler; Tür içi ve türler arasında toksik yanıt farklılıkları, Toksik ajanın vücuttaki yazgısı: ADME, Toksik yanıtlardaki değişkenlikler ve toksisite mekanizmaları-I, Toksik yanıtlardaki değişkenlikler ve toksisite mekanizmaları-II, Toksik yanıtlardaki değişkenlikler ve toksisite mekanizmaları-III, İlaç gelişim süreci, toksisite testleri, ilaç advers etkileri, Risk değerlendirme çalışmaları, Genetik toksikoloji, Kimyasal karsinogenez, Gelişimsel toksikoloji, Akut zehirlenme tedavi prensipleri.

#### **Ders Kitabı:**

- Klaassen CD. Casarett and Doull's Toxicology. 5th Edition, McGraw-Hill (2001).

#### **Yardımcı Kaynaklar:**

- Timbrell JA. Principles of Biochemical Toxicology, 3rd edition, London: Taylor & Francis (2002).
- Hayes AW. Principles and Methods of Toxicology, 4th Edition, Taylor and Francis Inc. (2001).

### **01040809 Morfometrik Geometri (3 0) 3**

Morfometrik geometriye giriş, Morfometrik inceleme nasıl yapılır? , Morfometrik geometri yöntemleri, Morfometrik geometri uygulamaları, Morfometrik ölçüm yöntemleri, Verilerin morfometrik geometri yöntemiyle yorumlanması, Morfometrik yöntemle ilgili yapılan çalışmaların değerlendirilmesi.

#### **Ders Kitabı:**

- Morfometrik geometri ders föyü

#### **Yardımcı Kaynaklar:**

#### **01040810 Sistemik Zoolojinin Prensipleri (3 0) 3**

Sistematiğe giriş, Sistematiğin tarihçesi, Sınıflandırma ilkeleri, Temel kavramlar, Taksonomik kategoriler, Binominal isimlendirme, Uninominal ve trinominal isimlendirme, Familya isim ekleri, Sinonim kavramı, Homonim kavramı, Tip kavramı.

#### **Ders Kitabı:**

- Sistemik zoolojinin prensipleri, Ege Üni, yayınları

#### **Yardımcı Kaynaklar:**

#### **01040811 Entomoloji (3 0) 3**

Böceklerin genel özellikleri, Ephemoptera, Odonata, Phasmida, Orthoptera, Dermaptera, Mantodea, Isoptera, Heteroptera, Homoptera, Thysanoptera, Coleoptera, Hymenoptera, Neuroptera, Mecoptera, Diptera, Trichoptera, Lepidoptera.

#### **Ders Kitabı:**

- Demirsoy A., Temel yaşamın kuralları omurgasızlar/böcekler cilt 2, kısım 2, meteksan yayıncılık.

#### **Yardımcı Kaynaklar:**

- Ders notları

#### **01040812 İhtiyoloji (3 0) 3**

Balıkların sınıflandırılması ve evrimi, Morfoloji, Deri ve deriyle ilgili formasyonlar, İskelet sistemleri, Kas sistemleri, Hareket, Sindirim sistemleri, Kan dolaşım sistemi, Solungaçlar ve solunum, Boşaltım ve Osmoregülasyon, Üreme, Sinir sistemi, Duyu organları, Endokrin sistem.

#### **Ders Kitabı:**

- Geldiay,R., Balık, S. “Türkiye Tatlısu Balıkları”, Ege Üniv. Su Ürünleri Fak. Yayınları No: 46

#### **01040803 Mammaloji (3 0) 3**

Memelilerde hareket tipleri, Yön bulma, Beslenme, Vücut ısısının korunması, Üreme, Yavru gelişimi ve bakımı, Mevsimsel morfolojik ve fizyolojik değişimler, Ekstrem yaşama alanları, Populasyon istatistiği, Memelilerin ekosistemdeki yeri ve ekolojik rolü,

#### **Ders Kitabı:**

- Demirsoy A., Türkiye Omurgalıları, Memeliler, Meteksan yayınevi

#### **Yardımcı Kaynaklar:**

### **01040814 Endokrinoloji (3 0) 3**

Hormonların tanımı, Hormonların sınıflandırılması, Hormonal kontrol, Mekanizmaları ve reseptörler, Hormonların sentez mekanizmaları, Hormonların salgılanma mekanizmaları, Hipofiz bezi ve hormonları, Epifiz bezi ve hormonları, Kalsiyum metabolizmasının hormonal kontrolü, Hormonların çeşitli metabolizmalar üzerine etkileri, Tiroit bezi ve hormonları, Pankreas hormonları, Adrenal eşey hormonları, Gastrointestinal hormonların yapıları.

#### **Ders Kitabı:**

- A., Gorpe U. (1987) Pratik Endokrinoloji. Ermete Mat., İstanbul.

#### **Yardımcı Kaynaklar:**

- Tümer, A. (1989) Endokrinolojiye Giriş. Metaksan Mat., Ankara.

### **01040806 Bitki Metabolizma Fizyolojisi (2 0) 2**

Metabolizma fizyolojisine giriş, Bitki hücresinin genel yapısı ve özellikleri, Sitoplazmik organeller Dokular ve dokuların sınıflandırılması, Bölünür dokular, Daimi dokular, Kök ve gövde, Yaprak ve çiçek, Meyve ve tohum, Bitkilerde su alımı ve taşınması, Bitkilerde mineral madde alımı ve taşınması, Fotosentez, Solunum, Bitkilerde su kaybı, Hareket fizyolojisi, Stres fizyolojisi.

#### **Ders Kitabı:**

- Önder N., S. Yentür, Bitkilerin metabolizma fizyolojisi, 1997, İ.Ü. Basımevi.

#### **Yardımcı Kaynaklar:**

- Bitki Fizyolojisi, Hasan Çetin Özen, Ahmet Onay, Nobel Yayınları, 2009

### **01040804 Staj (0 0) 0**

Öğrencinin derste gördüğü konuları hastane, araştırma laboratuvarı vb. yerlerde uygulamalı olarak görerek, mesleki alanda gelişiminin sağlanması.

#### **Ders Kitabı:**

#### **Yardımcı Kaynaklar:**

### **01040815 Türkiye Geofitleri (3 0) 3**

Geofitlerin genel özellikleri, Geofitlerin kültürü, *Amaryllidaceae* familyas, *Galanthus* cinsi ilgili özellikler, *Iridaceae* familyasının genel özellikleri, *Liliaceae* familyasının genel özellikleri, *Ruscus* ve



*Allium* cinsleri, *Urginea*, *Scilla* ve *Chionodoxa* cinsleri, *Puschkinia*, *Ornithogalum*, *Muscari* cinsleri, *Hyacinthus*, *Bellevalia*, *Lilium* cinsleri, *Tulipa*, *Colchicum* cinsleri, *Orchidaceae*, *Primulaceae* familyası, *Ranunculaceae*, *Araceae* ve *Geraniaceae* familyalarında geofit özelliği gösteren türler.

**Ders Kitabı:**

- Türkiye geofitleri ders föyü

**Yardımcı Kaynaklar:**

**01040816 Mesleki Etik (3 0) 3**

Etik kavramı; Etik ve Yasalar; Ahlaki gelişim evreleri; Etik davranışın toplumsal etkenleri: Kültür; Değerler ve Normlar; Standart, ilke ve kuralların etikteki yeri; Görgü kuralları ve Etik; Etik Sistemleri; Amaçlanan sonuç etiği; Kural etiği; Toplumsal sözleşme etiği; Kişisel etik; Etik sistemlerine yöneltilen eleştiriler; Etik karar verme süreci; Meslek kavramı; Mesleki birlik; Meslek etiği; Çeşitli alanlarda etik ilkeler; Örgütsel etik.

**Ders Kitabı:**

- Yöneltilen, Mesleki ve Örgütsel Etik, İnyet AYDIN, Ankara, 2010, Pegem Akademi Yayıncılık.

**Yardımcı Kaynaklar:**

- Atayman,V. (2005), Etik , Donkişot Yayınları, İstanbul.

**01040817 Biyolojide Araştırma Teknikleri (3 0) 3**

Araştırmanın planlanması, Araştırma ve deney, deneylerde uyulması gereken kurallar, Hipotez ve kontrolü, Işık ve elektron mikroskopisi, Verilerin toplanması, Araştırmaya uygun deneyin seçimi, Spektrofotometri teknikleri (UV ve görünür dalga boylarında absorpsiyon spektroskopisi), Kromatografi teknikleri, Santrifüjleme, Enzim testleri, Elektroforez, Radyoizotopların biyolojik araştırmada kullanımı, Araştırma sonuçlarının istatistiksel değerlendirilmesi, Genel değerlendirme ve yorum.

**Ders Kitabı:**

- Erkuş, A., 2009, Bilimsel araştırma süreci, Seçkin yayıncılık, 221s.

**Yardımcı Kaynaklar:**

- Bilimsel araştırma teknikleri ders föyü

**01040805 Bitkilerde Sinyal İletimi (3 0) 3**

Bitkilerde çevre ile etkileşim ve sinyal iletimi, Bitkilerde sinyal iletiminde rol oynayan sekonder haberciler, Işığın algılanması ve sinyal iletimi, Bitkilerde mekanik sinyal mekanizması, Bitkilerde sinyal iletiminde aktif oksijen türlerinin rolü, Yüksek sıcaklığın neden olduğu sinyal iletimi, Düşük sıcaklığın neden olduğu sinyal iletimi, Kuraklığın neden olduğu sinyal iletimi, Tuz stresinin neden olduğu sinyal iletimi, Virüslerin neden olduğu sinyal iletimi, Bakteri ve mantarların neden olduğu sinyal iletimi,

Rizosferik sinyal iletimi, Böceklerin neden olduğu sinyal iletimi, Bitkilerde çevre ile etkileşim ve sinyal iletimi-I, Bitkilerde çevre ile etkileşim ve sinyal iletimi-II

**Ders Kitabı:**

- Taiz., Zeiger E. (2008). Bitki Fizyolojisi Kitabı. Palme Yayıncılık, Ankara.

**Yardımcı Kaynaklar:**

**01040819 Türkiye Florası (3 0) 3**

Türkiye florası dersinin kapsamı ve içeriği hakkında genel bilgiler, Apocynaceae, Ebenaceae, Ericaceae, Boraginaceae, Gentianaceae, Campanulaceae, Convolvulaceae, Acanthaceae, Fagaceae, Betulaceae, Globulariaceae, Oleaceae, Solanaceae, Scrophulariaceae, Labiatae, Verbenaceae, Plantaginaceae, Orobanchaceae, Juglandaceae, Plumbaginaceae, Cannabaceae, Lauraceae, Loranthaceae, Araceae, Alismataceae, Arecaceae, Dioscoreaceae, Asphodelaceae, Cannaceae, Iridaceae, Liliaceae, Orchidaceae, Lemnaceae, Typhaceae, Gramineae.

**Ders Kitabı:**

- Davis P H (ed.) (1978-1985). Flora of Turkey and the East Aegean Islands.vol.1-5. Edinburgh: Edinburgh University Press.

**Yardımcı Kaynaklar:**

**01040820 Bitki Gen Kaynakları ve Biyoürünler (3 0) 3**

Bitkisel çeşitliliğin önemi ve bitki gen kaynakları açısından Türkiye'nin durumu, Kültür bitkilerinin genetik kaynakları, orijin merkezleri, yabancı formları ve değerlendirilmesi, Bitki gen kaynaklarının hammadde ve genitör olarak kullanımı ve korunması, Genetik kaynak erozyonu, yasal çalışmalar ve transjenik çeşitlerin genetik kaynaklar üzerinde oluşturacağı sorunlar, Yenilenebilir bitkisel materyaller ve önemi, Biyopolimerler, Bitkisel kimyasallar ve kullanım alanları, Biyoyakıtlar, Fonksiyonel gıdalar, Fitoterapötikler, Bitkisel kökenli biyoürünlerin türkiye ve dünyadaki potansiyeli.

**Ders Kitabı:**

- Ders notları, harita, bitki ve ürün fotoğrafları, çeşitli ticari ürün formlarından örnekler.

**Yardımcı Kaynaklar:**

**01040821 Endemik Bitkiler (3 0) 3**

Endemizm kavramı, Endemizm sebepleri, Endemizm çeşitleri, Türkiye'de endemizm, Endemik bitkilerin Yurdumuzdaki yayılışı, Endemik bitkileri tehdit eden faktörler, Ekonomik önemi olan endemik bitkiler ve özellikleri.

**Ders Kitabı:**

- Ekim et al (2000). Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, Türkiye Tabiatı Koruma Derneği, Ankara

**Yardımcı Kaynaklar:**

- Davis, P.H. (ed.), 1965-1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, vol. 1-10,Edinbh. Univ. Pres.

### **01040822 Bitki Toprak ilişkileri (3 0) 3**

Toprağın tanımı, toprağın yapısı; toprak tekstürü, Toprağın oluşumu, toprak oluşumuna etki eden faktörler, Toprak suyu, bitki - su ilişkisi, Toprak havası, toprak sıcaklığı, Toprak rengi, Toprak organik maddeleri, Toprak profili, Toprağın kimyasal özellikleri, Toprağın biyolojik özellikleri, Toprak verimliliği, Toprak verimliliği ve toprak verimliliğinin artırılması, Toprak taksonomisi, Toprak çeşitleri ve Türkiye'deki toprak tipleri.

#### **Ders Kitabı:**

- Ergene, A., Toprak Biliminin Esasları, Konya

#### **Yardımcı Kaynaklar:**

- Çepel, N., Toprak İlimi, İstanbul