1. **SINIF**

**GÜZ DÖNEMİ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BIY119** | **GENEL BİYOLOJİ - I** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
|   |  |  |

|  |
| --- |
| **Dersin İçeriği** |
|  |
| Canlıların kimyasal içeriği, Canlılarda makromoleküllerin yapı ve işlevleri, Hücrenin yapı ve fonksiyonu, Hücre döngüsü, Metabolizma, Mendel genetiği, Kalıtımın moleküler temeli, Biyoteknolojik kavramlar, Biyolojik çeşitlilik, Canlı-çevre ilişkileri. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BIY 121** | **GENEL BİYOLOJİ LABORATUARI I** | **0+0+2** | **ECTS:3** |

|  |
| --- |
| **Dersin İçeriği** |
| Organizasyon ve genel açıklamalar. Mikroskobun kullanılması ve preparat hazırlama. Çeşitli hücrelerin (bitki ve hayvan hücrelerinin) incelenmesi. Biyolojik tamponların önemi ve kullanımı. Sitoplâzma hareketleri, kesit alma teknikleri, hücre alt yapılarının incelenmesi. Hücreleri boyamada kullanılan boya türleri ve hücrelerin boyanarak incelenmesi. Madde taşınımı (difüzyon, osmoz, pasif ve aktif taşıma). Hücrede bulunan karbon bileşiklerinin incelenmesi. Canlılardaki bazı metabolik olaylar (fotosentez ve solunum). Kromatografi  |
| **MAT** | **GENEL MATEMATİK** | **2+2+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
|  |

Reel Sayılar, Üslü ve Köklü İfadeler, Mutlak Değer, Eşitsizlikler, Doğrunun Analitik İncelemesi, Tek ve İki Değişkenli Fonksiyonlar, Fonksiyon Çeşitleri ve Basit Grafikleri, Limit ve Süreklilik,Türev kavramı ve Kuralları, Artan ve Azalan Fonksiyonlar, Bükeylikler, Maksimim ve Minimum Problemi, Asimptotlar ve Grafik Çizimi, Matrisler ve Matris İşlemleri, Determinantlar Ve Özelikleri,Lineer Denklem Sistemlerinin Çözümleri.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FIZ**  | **GENEL FİZİK** | **3 +0+0**  | **ECTS:4** |
|   |  |  |

|  |
| --- |
| **Dersin İçeriği** |
| Giriş (Birimler, Fiziksel nicelikler ve vektörler), Mekanik, Akışkanlar mekaniği, Mekaniksel dalgalar, Termodinamik, Elektromanyetizma, Optik, Modern fizik. |
| **KIM**  | **TEMEL KİMYA** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
|   |  |  |

|  |
| --- |
| **Dersin İçeriği** |
| Madde, Elementler, Atom ve Atom Modelleri, Periyodik Tablo, Bileşikler, İyonik ve Moleküler Bileşiklerin İsimlendirilmesi, Ölçümler ve Birimleri, Mol, Molar Kütle, Molekül Formüllerinin Hesaplanması, Atomun Yapısı, Atomların Elektronik Konfigürasyonları, Atomik Spektrum ve Enerji Seviyeleri, Kuantum Sayıları ve Orbitaller, Kimyasal Bağlar, Lewis Yapıları ve Molekül Şekilleri, Kimyasal Reaksiyonlar, Reaksiyon Stokiyometrisi, Gazlar, Termokimya |
|   |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **YDI 111** | **ENGLİSH - I** | **3+0+0** | **ECTS:3** |

|  |
| --- |
| **Dersin İçeriği** |
| Okuma parçaları ve alıştırmalar, Dinleme parçaları ve alıştırmalar, Çeviri çalışmaları, Belirli bir konuda yazı kaleme alma, Belirli bir konu üzerinde münazara yapma. |
|   |

|  |
| --- |
|   |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AITB191** | **ATATÜRK İLK. VE İNK. TAR - I** | **2+0+0** | **ECTS:2** |
|   |  |  |

|  |
| --- |
| **Dersin İçeriği** |
| Osmanlı İmparatorluğu'nun Dağılışı (XIX Yüzyıl). Tanzimat ve Islahat Fermanı, I. ve II. Meşrutiyet, Trablusgarp ve Balkan Savaşları, I. Dünya Savaşı, Mondros Ateşkes Antlaşması, Wilson İlkeleri, Paris Konferansı, M. Kemal'in Samsun'a çıkışı ve Anadolu'daki Durum, Amasya Genelgesi, Ulusal Kongreler, Mebusan Meclisi'nin Açılışı, TBMM'nin Kuruluşu ve İç İsyanlar, Teşkilat-ı Esasi Kanunu, Düzenli Ordunun Kuruluşu, I. İnönü, Kütahya - Eskişehir, Sakarya Meydan Muharebesi ve Büyük Taarruz, Kurtuluş Savaşı sırasındaki Antlaşmalar, Saltanatın Kaldırılması, Lozan Barış Antlaşması, Cumhuriyet'in İlanı. |
|   |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TDB 101** | **TÜRK DİLİ - I** | **2+0+0** | **ECTS:2** |

|  |
| --- |
| **Dersin İçeriği** |
| Dil ve Diller: Dil Millet İlişkisi, Dil Kültür İlişkisi Yeryüzündeki Diller ve Türk Dilinin Dünya Dilleri arasındaki Yeri; Kaynakları bakımından Dil AileleriTürk Yazı Dilinin tarihi gelişimi; Eski Türkçe, Orta Türkçe, Divanü Lügat-it Türk, Atabetü'l- Hakayık, Harezm Türkçesi, Eski Türkiye Türkçesi (Eski Anadolu Türkçesi) ; Yeni Türkçe Dönemi, Modern Türkçe Dönemi, Batı, Güney Batı Türkçesi) , Türkiye Türkçesi, Doğu ( Kuzey ) Doğu Türkçesi) , KaratayTürkçesi, Ses Bilgisi (FONETİK) , Ses ve sesin oluşumu, büyük ve küçük ünlü uyumu, Türkçedeki başlıca ses olayları; Türkçe'nin ses özellikleri, Türkçe'nin hece yapısı, cümle vurgusu. Şekil Bilgisi (MORFOLOJİ- BİÇİM BİLGİSİ) , şekil bakımından kelimeler, kökler, gövdeler, ekler (yapım ekleri, çekim ekleri) , anlatım ve vazifeleri bakımından kelimeler; isimler, sıfatlar, zamirler, fiiller, fiil çekimi, şekil ve zaman ekleri, fiilimsiler, edatlar, fiilden türeyenler ve isimden türeyenler, anlam bilimi; kelimede anlam, kelimenin anlam çerçevesi, cümle bilgisi; cümle çeşitleri, cümle tahlilleri. |
|   |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ENF 100** | **TEMEL BİLGİ TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI** | **2+1+0** | **ECTS:2** |
|   |  |  |

|  |
| --- |
| **Dersin İçeriği** |
| Temel kavramlar İşletim sistemi kullanımı Kelime işlem programı kullanımı Elektronik hesaplama tablosu ve grafik çizim programı kullanımı Sunu hazırlama programı kullanımı İnternet hizmetlerinin kullanımı  |
|   |

**BAHAR DÖNEMİ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BIY120** | **GENEL BİYOLOJİ - II** | **3+0+0** | **ECTS:6** |

|  |
| --- |
| **Dersin İçeriği** |
| Bitkisel ve hayvansal dokuların yapı ve fonksiyonu, Bitkisel ve hayvansal organların yapı ve fonksiyonu, canlılarda beslenme ve üreme şekilleri, Canlılarda büyüme ve gelişme olayları. Canlıların sınıflandırılması ve canlı grupları. |
|   |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BIY 122** | **GENEL BİYOLOJİ LABORATUAR - II** | **0+0+2** | **ECTS:4** |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| **Dersin İçeriği** |
| Canlı çeşitliliğinin örneklerle incelenmesi, Canlıya ait doku tiplerinin örneklerle gösterilmesi, Organların yapı ve fonksiyonlarının farklı canlılarda incelenmesi, Canlı metamorfoz tiplerinin örneklerle incelenmesi, Canlılarda dolaşım ve iletim sistemlerinin örneklerle gösterilmesi, Gelişim ve üreme sistemlerinin canlılarda gösterilmesi  |
|   |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BIY 118** | **BİYOMETRİ** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| **Dersin İçeriği** |
| Biyolojide veri analizi, verilerin sınıflandırılması, yer ölçüleri, olasılık dağılışları, binom ve poission dağılışları, standart normal dağılış, student's dağılışı, x2 dağılışı, güven sınırları ve hipotez testleri, deneme desenleri. |
|   |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BIY 124**  | **BİYOFİZİK** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| **Dersin İçeriği** |
|  |
|  |

Biyoelektrik potansiyeller, Sinir sisteminin elektriksel aktivitesi. Sinaptik iletim, Kas kasılması sırasında oluşan süreçler, EMG nin temel prensipleri, Katıların özellikleri, Biyolojik katılar, Kemiğin mekanik ve elektriksel özellikleri, Akışkanlar, Dolaşımın fiziksel temelleri, Gazlar ve yasaları, Solunum sisteminin biyofiziği, Radyoaktivite, nükleer tıbbın ana ilkeleri ve nükleer olaylar, Radyasyonun biyolojik etkileri, Ses ve ışık, görme ve işitme fiziği, Biyofiziksel teknikler

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **KIM**  | **ORGANİK KİMYA** | **3+0+0** | **ECTS:5** |

|  |
| --- |
| **Dersin İçeriği** |
| Karbon bileşikleri ve kimyasal bağlar. Karbon bileşiklerinin tanımlanması. Organik Bileşiklere Giriş, Asidler ve Bazlar. Alkanlar ve Sikloalkanlar. Moleküllerin Konformasyonları. Alkenler ve Alkinler I. Özellikleri, Sentezi ve Reaksiyonları. Alkoller ve Eterler. Karbonil bileşiklerinden alkoller. Yükseltgenme, indirgenme ve organometalik bileşiklerden alkol eldesi. Aromatik bileşikler. Aromatik bileşiklerin reaksiyonları. Karboksilik asitler ve türevleri. Karbohidratlar. Amino Asitler. |
|   |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AITB192** | **ATATÜRK İLK. VE İNK. TAR - II** | **2+0+0** | **ECTS:2** |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| **Dersin İçeriği** |
| Siyasi alanda yapılan devrimler, siyasi partiler ve çok partili siyasi hayata geçiş denemeleri, hukuk alanında yapılan devrimler, toplumsal yaşayışın düzenlenmesi, ekonomik alanda yapılan yenilikler, 1923-1938 Döneminde Türk dış politikası, Atatürk sonrası Türk dış politikası, Türk Devriminin İlkeleri: (Cumhuriyetçilik, Halkçılık, Laiklik, Devrimcilik, Devletçilik, Milliyetçilik) . Bütünleyici İlkeler. |
|   |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TDB 102** | **TÜRK DİLİ - II** | **2+0+0** | **ECTS:2** |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| **Dersin İçeriği** |
| İmla, noktalama ve kompozisyon (noktalama işaretleri, diğer işaretler) , İmla, yazım kuralları (büyük harflerin imlası , sayıların yazılışı, kısaltmaların imlası, alıntı kelimelerin yazılışı) , Kompozisyon (kompozisyonun amacı, kompozisyon yazmada yöntem) , kompozisyonda plan, giriş, gelişme, sonuç, Anlatım özellikleri, anlatımda duruluk, anlatımda sadelik, anlatımda açıklık içtenlik, Anlatım bozuklukları ( eş anlamlı kelimelerin cümle içinde kullanılışı) , Deyimlerin yanlış kullanılışı, Anlatım biçimleri (açıklama, hikaye, özlü anlatım, tasvir, hiciv, portre, kanıtlama, konuşma, manzum anlatım çeşitleri) , Sözlü anlatım çeşitleri (günlük ve hazırlıksız konuşma, hazırlıklı konuşma, açıkoturum, münazara, panel) , Yazılı anlatım türleri (mektup, telgraf, tebrik, davetiye, edebi mektup) , iş mektupları, resmi mektup, dilekçe, rapor, tutanak, karar, ilan, reklam, sohbet, eleştiri, anı, gezi yazısı, röportaj, anket, Otobiyografi, biyografi, roman, hikaye, masal, fabl, tiyatro, trajedi, dram, senaryo) . |
|   |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **YDI 112** | **ENGLİSH - II** | **3+0+0** | **ECTS:3** |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| **Dersin İçeriği** |
| Bölümle ilgili okuma parçaları ve dil bilgisi çalışmaları; kelime ve iki dil arasında çeviri aktiviteleri; dinleme etkinlikleri; bölümle ilgili güncel konular ile yapılan münazaralar. |

|  |
| --- |
| **2. SINIF** **GÜZ DÖNEMİ** |
| **BIY 219** | **HÜCRE BİYOLOJİSİ** | **3+0+0** | **ECTS:4** |
| **Dersin İçeriği** |
| Hücre biyolojisinde tarihi gelişmeler. Hücrelerin genel yapıları. Hücrelerin kimyasal kompozisyonu. Hücrelerin kimyasal kompozisyonu. Hücre biyolojisinde mikroskobik teknikler. Hücre biyolojisinde biyokimyasal teknikler. Hücre biyolojisinde moleküler teknikler. Hücre alt yapıları ve fonksiyonları. Hücre bölünmesi. Kalıtsal bilgilerin nakli. Hücrelerde meydana gelen normal ve anormal değişmeler  |
| **BIY 221** | **HÜCRE BİYOLOJİSİ LABORATUARI** | **0+0+2** | **ECTS:3** |
| **Dersin İçeriği** |
| Hücre biyolojisi laboratuar ortamları ve kurallar; Mikroskobun kullanımı ve hücre çeşitliliği, Mikroskobik ölçü birimleri ve mikroskopta ölçüm;Kesit alma, boyama ve daimi preparat hazırlama; Hücre alt yapılarının mikroskobik incelenmesi; Hücre kültürü tekniği; pH ve biyolojik tamponların hazırlanması; Santrifüjler ve santrifügasyon; Hücre alt yapılarının, proteinlerin ve nükleik asitlerin izolasyonu ve analizi; Enzimler ve enzim aktivitesi; Hücre bölünmesi ve kromozom morfolojisi; Hücrelere madde taşınımı, |
| **BIY 237** | **BİTKİ MORFOLOJİSİ VE ANATOMİSİ** | **3+0+0** | **ECTS:4** |
| **Dersin İçeriği** |
| Gelişmiş bitkilerin genel yapısı, bitki hücresinin özellikleri bitki dokuları ve onların fonksiyonları, bitkilerin vejetatif organlarının anatomik ve morfolojik yapısı ve onların fonksiyonları, bitkilerin generatif organlarının yapısı ve fonksiyonları. |
| **BIY 239** | **BİTKİ MORFOLOJİSİ VE ANATOMİSİ LABORATUARI** | **0+0+2** | **ECTS:2** |
| **Dersin İçeriği** |
| Bitki hücresi. Bitki hücrelerinde kristaller. Epidermis ve stomalar. Temel doku. Kolenkima. Sklerankima. Kollateral demet tipi. Bikollateral demet tipi. Kökün anatomisi. Gövdenin anatomik yapısı. Gimnosperm odunu. Angiosperm odunu. Gimnosperm yaprağının anatomisi. Angiosperm yaprağının anatomisi. Generatif organların Anatomisi. |
| **BIY**  | **OMURGASIZ HAYVANLAR BİYOLOJİSİ** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Genel taksonomik bilgi ve kavramlar, omurgasız hayvanların ( birhücreliler, süngerler, coelenterata, yassı solucanlar, yuvarlak solucanlar, halkalı solucanlar, yumuşakçalar, eklembacaklılar, derisidikenliler) morfolojileri ve biyolojileri (üremeleri, beslenmeleri, yaşam ortamları, insanlarla ilişkileri, fosilleri, sistematikleri ve evrimleri).  |
| **BIY**  | **OMURGASIZ HAYVANLAR LABORATUARI** | **0+0+2** | **ECTS:3** |
| **Dersin İçeriği** |
| Tek hücreli hayvanlar, Çok hücreli hayvanlar (Süngerler, Polipler, deniz anaları, Taraklı hayvanlar, Yassı kurtlar, yuvarlak ve halkalı kurtlar, yumuşakçalar, Eklem bacaklılar ve Derisi dikenliler.)  |
| **YDI 211** | **İNGİLİZCE OKUMA VE YAZMA** | **2+0+0** | **ECTS:3** |
| **Dersin İçeriği** |
| Bölümle ilgili okuma parçaları; dil bilgisi çalışmaları; kelime ve çeviri aktiviteleri; dinleme etkinlikleri; bölümle ilgili güncel konular hakkında münazaralar |

**BAHAR DÖNEMİ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BIY 212** | **GENEL MİKROBİYOLOJİ** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Mikrobiyolojiye giriş; Mikrobiyal hücrelerin kimyasal yapıları; Mikrobiyolojide temel yöntemler; Mikrobiyal hücre; Mikrobiyal beslenme ve enerji metabolizması; Mikrobiyal genetik; Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji; Mikrobiyal sınıflandırma ve çeşitlilik; Mikroorganizmaların insanlarla etkileşimleri ve önemi; Antibiyotikler ve kemoterapi; Mikroorganizma-insan ilişkileri ve bağışıklık; Klinik mikrobiyoloji; Mikroorganizmaların çevredeki etkileşimleri ve önemi  |
| **BIY 214** | **GENEL MİKROBİYOLOJİ LABORATUARI** | **0+0+2** | **ECTS:3** |
| **Dersin İçeriği** |
| Mikrobiyoloji laboratuar ortamlarının ve kurallarının tanıtılması, bakteriyel besin ortamlarının hazırlanması ve sterilizasyon teknikleri, mikroorganizmaların aseptik transferleri ve kültür oluşturma yöntemleri, mikroorganizmaların yaygınlığının gösterilmesi, çeşitli fiziksel ve kimyasal faktörlerin antimikrobiyal etkilerinin belirlenmesi, mikroorganizmaların ve alt yapılarının mikroskopta incelenmeleri, seçici ve ayırt edici besiyeriler ve mikroorganizmaların çeşitli biyokimyasal enzim aktiviteleri, bakteriyel tür tayini, bakteriyel büyüme eğrisinin belirlenmesi, çeşitli besin, su ve toprak örneklerinin mikrobiyal analizleri, mikrop-konak ilişkileri, bakteryofajların büyütülmesi ve izolasyonları, mikroorganizmaların genetik özelliklerinin belirlenmesi, mikroorganizmaların tanınmasında kullanılan serolojik yöntemler.  |
| **BIY**  | **OMURGALI HAYVANLAR BİYOLOJİSİ** | **3+0+0** | **ECTS:4** |
| **Dersin İçeriği** |
| Omurgalı hayvanların (ilkel kordalılar, yuvarlak ağızlılar, kıkırdaklı balıklar, kemikli balıklar, iki yaşamlılar, sürüngenler, kuşlar ve memeliler) morfolojileri, üremeleri, beslenmeleri, yaşam ortamları, insanlarla ilişkileri, fosilleri, sistematikleri ve evrimleri. |
| **BIY**  | **OMURGALI HAYVANLAR LABORATUARI** | **0+0+2** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| İlkel omurgalılar, Yuvarlak ağızlılar, Kıkrtaklı balıklar, Kemikli balıklar, Kurbağalar, Sürüngenler, Kuşlar ve memeliler. |
| **BIY 220** | **HAYVAN HİSTOLOJİSİ** | **3+0+0** | **ECTS:6** |
| **Dersin İçeriği** |
| Histolojiye giriş. Hücre yapı ve morfolojisi. Epitel doku. Bağ ve destek dokusu. Kan dokusu. Lenf dokusu. Kıkırdak dokusu. Kemik ve Kas dokusu. Sinir dokusu. Bu konularla ilgili 12 hafta laboratuvar çalışması. |
| **BIY 222** | **HAYVAN HİSTOLOJİSİ LABORATUARI** | **0+0+2** | **ECTS:3** |
| **Dersin İçeriği** |
| Histolojiye giriş, histolojik teknikler, epitelyum dokunun sınıflandırılması, bağ doku; gevşek ve sıkı bağ dokunun incelenmesi, kıkırdak dokusu, kemik doku; endokronal ve intramembrönez kemikleşmenin incelenmesi, kan dokusu, kas dokusu; düz kas ve çizgili kas örneklerinin incelenmesi, sinir dokusu; miyelinli ve miyelinsiz sinir hücrelerinin incelenmesi.  |
| **YDM 214** | **MESLEKİ İNGİLİZCE - I** | **2+0+0** | **ECTS:3** |
| **Dersin İçeriği** |
| Biyolojik metinlerin okunması ve tartışılması. |

|  |
| --- |
|  |

**3. SINIF**

**GÜZ DÖNEMİ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **YDM 313** | **MESLEKİ İNGİLİZCE - II** | **2+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Bilim ve biyolojinin doğası, bilim ve bilimsel yöntem, modern biyolojiye katkı yapan teoriler, hayatın çeşitliliği, biyolojide sıkça kullanılan terimler, metrik sistemler, hücre, hücre teorisi, canlıların ortak özellikleri, prokaryotlara örnek olarak bakteriler, hücre zarı, hücresel taşıma. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BIY 315** | **GENETİK - I** | **3+0+0** | **ECTS:4** |
| **Dersin İçeriği** |
| Tarihçe, temel kavramlar ve kalıtım modelleri, deney organizmaları ve varyasyon, kalıtımın kromozomal temelleri, organizasyonu, gen etkileşimleri, istatistiki analiz, organizmalarda gen aktarımları, gen bağlantısı, rekombinasyon ve kromozom haritalama, doku uyumluluğu ve kendine kısırlık, kantitatif kalıtım ve fenotipik eksprasyon |
| **BIY**  | **TOHUMSUZ BİTKİLER BİYOLOJİSİ** | **3+0+0** | **ECTS:4** |
| **Dersin İçeriği** |
|

|  |
| --- |
|   |

Bitki taksonomisi ve sistematik. algler, mantarlar, likenler, karayosunları ve eğreltiler.  |
| **BIY**  | **TOHUMSUZ BİTKİLER LABORATUARI** | **0+0+2** | **ECTS:3** |
| **Dersin İçeriği** |
|

|  |
| --- |
|  |

Alglerin, likenlerin, karayosunlarının ve eğreltilerin sistematikte kullanılan özelliklerinin makroskobik ve mikroskobik olarak incelenmesi |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BIY 339** | **HAYVAN FİZYOLOJİSİ** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Hücre fizyolojisi. Organik ve inorganik maddeler, Sindirim sistemi, Solunum sitemi, Dolaşım sistemi, Boşaltım sistemi, Üreme sistemi, Endokrin sistem, Sinir sistemi, Kas Fizyolojisi, Duyu organları. |
| **BIY 359** | **HÜCRE BİYOKİMYASI - I** | **3+0+0** | **ECTS:3** |
| **Dersin İçeriği** |
| Hücre bileşenlerinin yapısal ve fonksiyonel ayrıntıları, hücre bileşenlerinin birbirleriyle olan ilişkileri, hücre bileşenlerinin ilişkilerinin düzenlenmesi, biyokimyasal süreçlerin kompartmentalizasyonu, Membranlar ve transport.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BIY 361** | **HÜCRE BİYOKİMYASI LABORATUARI - I** | **0+0+2** | **ECTS:2** |
| **Dersin İçeriği** |
|  |

Verilerin analizi ve biyokimyasal tekniklerin temel içeriği, biyomoleküllerin izolasyonu, saflaştırılması ve karakterizasyonu, biyomoleküllerin tanınması ve tayini, biyomoleküllerin yapı-fonksiyon ilişkisinin incelenmesi.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BIY 349** | **HAYVAN FİZYOLOJİSİ LABORATUARI** | **0+0+2** | **ECTS:3** |
| **Dersin İçeriği** |
| Fizyolojinin tanımı, hayvan fizyolojisi laboratuar dersinin amacı, yağ, protein ve karbonhidratların sindirimi, hayvanlardaki farklı sindirim sistemlerinin incelenmesi, gaz değişimi, hayvanlardaki farklı solunum sistemlerinin incelenmesi, dolaşım; Arteriyal kan basıncının ölçülmesi ve kan gruplarının tayini, hayvanlarda farklı kalp yapılarının incelenmesi, boşaltım; farklı boşaltım organlarının incelenmesi, Kurbağa'da refleks faaliyetlerinin incelenmesi. |

 |

SEÇMELİ DERSLER

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SEC 301** | **HÜCRE KÜLTÜRÜ** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Tarihçe ve gelişim, kültür hücrelerinin önemi, kültür hücrelerinin biyolojisi, kültür ortamı, hücre kültür teknikleri, özel hücrelerin klonlanması ve seçimi, monoklonal antikor üretimi, güncel hücre kültürü tekniklerinin uygulamaları. |
| **SEC 303** | **GIDA MİKROBİYOLOJİSİ** | **3+0+0** | **ECTS:4** |
| **Dersin İçeriği** |
| Gıda mikrobiyolojisine giriş, mikrobiyal bozulma, besin kaynaklı mikroorganizmalar, mikotoksijenik küfler, virüsler, besin ve su kaynaklı virüsler, koruma ve korunma yöntemleri, besin fermentasyonu, besin mikrobiyolojisinde kullanılan gelişmiş yöntemler. |
| **SEC 305** | **HİDROBİYOLOJİ** | **3+0+0** | **ECTS:3** |
| **Dersin İçeriği** |
| Su Biyolojisinde araştırma metodları. Su ortamımın çeşitli özellikleri yönünden sınıflandırılması. Su ortamımındaki ekolojik faktörler ve organizmalara etkileri. Pelajik bölgenin canlı toplulukları ve özellikleri. Bentik bölgenin canlı toplulukları ve özellikleri. Acısular, hiperhalin sular ve organizmaları. Sularda organik madde oluşumu ve dolaşımı. |
| **SEC 307** | **ENTOMOLOJİ** | **3+0+0** | **ECTS:3** |
| **Dersin İçeriği** |
| Böcekleri tanıma, dış yapıları, solunum, sindirim, duyu organları, yumurta tipleri ve döllenme, böceklerin toplanması ve preparasyonu, böceklere karşı savaş, mekanik, kimyasal ve biyolojik savaş, biyolojik savaşta kullanılan böcekler, böceklerin sebep oldukları hastalıklar, böceklerin sınıflandırılması |
| **SEC 309** | **ENDOKRİNOLOJİ** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Hormonal haberleşme ve iç salgı bezleri, hipofiz bezi, nörohipofiz bezi, troid bezi, paratroid bezi, Ca homeostasisi ve hormon fonksiyonları. Pankreas bezinin iç salgısı. İnsülin. Glukogan ve glukon homeostasisi. Böbrek üstü bezi. Eşeysel hormonlar. Gebelik. Doğum ve emzirme ile ilgili olan hormonlar. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SEC 313** | **BİTKİ EMBRİYOLOJİSİ** | **3+0+0** | **ECTS:3** |
|  |  |  |  |
| **Dersin İçeriği** |
| Gymnosperm ve Angiosperm'lerde mikrosporangium ve makrosporangium gelişmesi, döllenme ve embriyo gelişmesi, dişi ve erkek gametofitin gelişmesi |
| **SEC 315** | **LİMNOLOJİ** | **3+0+0** | **ECTS:4** |
| **Dersin İçeriği** |
| İç suların fiziksel, kimyasal ve biyolojik yönden incelenmesi. İç suların sınıflandırılması. Göllerin verimlilik ve özelliklerinin araştırılması. Gölün verimliliğini etkileyen faktörler ve gölün karşılaşabileceği sorunlar. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SEC 317** | **BİTKİLERDE BESLENME** | **3+0+0** | **ECTS:4** |
| **Dersin İçeriği** |
| Bitki besinleri. Toprak ve özellikleri. Besin alınımı ve asimilasyonu. Bitki su ilişkileri. Bitki büyümesi ve ekin üretilmesi. Gübre uygulama. Önemli elementler. Toksik etkilere sahip elementler. |

**4. SINIF**

**GÜZ DÖNEMİ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BIY 427** | **EKOLOJİ** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Tanımlar, ekolojinin alt bölümleri ve diğer ilişkili olduğu disiplinler. Ekosistem, habitat ve ekolojik niş. Ekolojik döngüler. Populasyon ekolojisi, kommuniteler arası ilişkiler. Biyosfer ve özellikleri. Çevresel faktörler: su, ışık, sıcaklık, nem, basınç ve edafik faktörler. Karasal tatlı su ve deniz ekosistemleri ve özellikleri. |
| **BIY 417** | **MOLEKÜLER BİYOLOJİ** | **3+0+0** | **ECTS:7** |
| **Dersin İçeriği** |
| Moleküler biyolojinin sistem ve metodları, makromoleküler interaksiyonlar, DNA teknolojisi, DNA replikasyonu, tamiri, mutasyonu, transkripsiyonu ve translasyonu, gen regülasyonu, genetik mühendisliği, onkogenler ve kanser. BIY 429Besiyeri hazırlanması ve bakteri kültürü, bakterilerde antibiyotik direnç incelenmesi, plazmit ve genomik DNA izolasyonu, protein izolasyonu, nükleik asit ve proteinlerin saflık derecelerinin ve miktarlarının belirlenmesi, nükleik asit ve protein elektroforezi, restriksiyon endonükleazlar ve kullanımları, gen klonlama, transformasyon ve ekspresyon, polimeraz zincir reaksiyonu ve uygulamaları. SEÇMELİ DERSLER |
|  |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ELEC401** | **VIROLOGY** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Virüsler hakkında genel bilgiler, zarfsız pozitif zincirli RNA virüsleri, zarflı pozitif zincirli RNA virüsleri, negatif zincirli RNA virüsleri, viroidler, diğer hastalıkla ilişkili küçük viral RNA'lar ve prionlar, çift zincirli RNA virüsleri, küçük genom DNA virüsleri, orta ve büyük DNA'lı hayvan virüsleri, orta ve büyük DNA'lı bakteriyofajlar, viral enfeksiyonların ökaryotik hücrelerdeki biyolojik akibeti, hayvan hücrelerinin tümör virüsleri vasıtasıyla transformasyonu, viral enfeksiyonların organizma ve populasyon üzerindeki biyolojik akibeti, |
| **ELEC411** | **PLANT BIOCHEMISTRY** | **3+0+0** | **ECTS:6** |
| **Dersin İçeriği** |
| Bitkilerin kimyasal kompozisyonu, hücre çeperinin yapısı ve sentezi, bitkilerde karbohidratlar, lipidlerin sentezi, nükleik asitlerin metabolizması, klorofil sentezi, fitokromlar, terpenler ve terpenoidler, alkaloidler, fenolik bileşikler, fitoaleksinler, allelopatik bileşikler. |
|  |
| **SEC 405** | **İNSAN GENETİĞİ** | **3+0+0** | **ECTS:6** |
| **Dersin İçeriği** |
| Soyağacı analizi. İnsanda bazı karakterlerin kalıtımı. İnsan sitogenetiği. İnsan kromozomlarının karyotipi ve diyogramı. Karyotip aralığında göze çarpan bazı kusurlar. Kromozomal kusurlar ve insan hastalıkları. İnsan genlerinin yerlerinin belirlenmesi. |
| **SEC 407** | **DAVRANIŞ BİLİMLERİ** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Davranışlar için temel araştırma metodları, önyargı, depresyon ve mutluluk, bireysellik ve ortaklaşma, itaat, inandırıcılık, cinsiyetin rolü, gruplar, mücadele etme. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SEC 409** | **BİTKİ COĞRAFYASI** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Bitki coğrafyasına giriş, arealler ve areal tipleri, tarihi ve ekolojik bitki coğrafyası, formasyonlar ve bitki toplulukları, flora alemleri, Türkiye bitki coğrafyasına toplu bir bakış. |
| **SEC 411** | **BİTKİ BİYOKİMYASI** | **3+0+0** | **ECTS:6** |
| **Dersin İçeriği** |
| Bitkilerin kimyasal bileşimi, hücre çeperinin yapısı ve sentezi, bitkilerde karbohidrat, lipid sentezi, nükleik asit metabolizması, klorofil ve hem sentezi, fitokromlar, terpenler ve terpenoidler, alkaloidler, fenoller, fitoaleksinler, uçucu yağlar, allelopatik maddeler. |
| **SEC 417** | **BİTKİLERDE GELİŞİM FİZYOLOJİSİ** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Bitkilerde büyüme olayının mekanizması, büyümeye etki eden iç ve dış faktörler, bitkisel hormonlar, büyümede hormonların rolü, çimlenme fizyolojisi, senesens, absisyon, çiçeklenme ve vernalizasyon, bitkilerde hareket. |
| **SEC 419** | **TIBBI BİTKİLER** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Bitkiler ve ekonomik değerleri bakımından sınıflandırılması. Tıbbi bitkiler ve tarihi gelişim süreci. Tıbbi bitkilerin tanınması, kimyasal yapıları. Drogların sınıflandırılması, droglar, hazırlanma tipleri ve kullanılış şekilleri. Bitkilerden zehirlenme ve ilk yardım. Etnobotanik ve Türkiye deki etnobotanik çalışmalar. Önemli bazı Tıbbı bitkilerin botaniksel özellikleri, drog özellikleri ve kullanılış amaçları ve kullanılış şekilleri. |
| **SEC 421** | **İNSAN ANATOMİSİ VE FİZYOLOJİSİ** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Vücudumuzdaki boşluklar. Kas kasılmasının mekanizması. Sinir sistemi ve beynimiz, kalıcı ve geçici hafıza. İnsandaki diğer sistemler, sindirim, boşaltım, üreme, salgı ve koruma) ve bunlarla ilgili hastalıklar ve klinik belirtileri ve çözüm yolları. |

**BAHAR DÖNEMİ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BIY 418** | **BİYOTEKNOLOJİ** | **3+0+0** | **ECTS:6** |
| **Dersin İçeriği** |
| Genel giriş, mikroorganizmaların genel özellikleri ve çalışma yöntemleri, rekombinant DNA teknolojisinin temel esasları, gen mühendisliği, mikroorganizmaların biyoteknolojide kullanılması, hayvan biyoteknolojisi, bitki biyoteknolojisi, tıbbi biyoteknoloji, biyoteknolojinin sosyal etkileri. |
| **TEZ 400** | **BİTİRME ÇALIŞMASI** | **0+6+0** | **ECTS:6** |
| **Dersin İçeriği** |
| Özel bir biyoloji konusunda araştırmalar yapmak ve bitirme tezi hazırlayıp sunmak.SEÇMELİ DERSLER |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ELEC402** | **PARASITOLOGY** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Genel Parazitolojiye Giriş, parazit sınıflandırmasına giriş ve genel bakış, Protozoa: Amoebae, Protozoa: Flagellatlar, Protozoa: Sporozoanlar, Nematodlar, Platyhelmintler: Cestodes, Platyhelminthes: Trematodes, Arthropoda. |
| **ELEC420** | **BIOINFORMATICS** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Moleküler biyoloji, genetik ve yakın alanlarda sıkça başvurulan veritabanlarına ulaşım, genler ve proteinlerin homolojinin karşılaştırılması, primer tasarlama, moleküler uygulamalar, restriksiyon haritası oluşturma, yapı tahmini, soy ağacı oluşturma. |
| **ELEC422** | **PLANT BIOTECNOLOGY** | **3+0+0** | **ECTS:6** |
| **Dersin İçeriği** |
| Bitki doku kültürlerinin tarihçesi ve gelişimi, bitki doku kültürlerinin temel araştırma alanları, laboratuar teknikleri ve prensipleri, organogenez, somatik embriyogenez, protoplast kültürü ve somatik melezleme, embriyo kültürleri, meristem kültürü, germplazm korunması, mikroçoğaltım, sekonder metabolit üretimi, genetik mühendislikte kullanılan yöntemler ve transgenik bitkiler. |
|  |
| **SEC 406** | **IMMÜNOLOJİ** | **3+0+0** | **ECTS:4** |
| **Dersin İçeriği** |
| İmmunolojiye giriş, doğuştan gelen bağışıklık, özel kazanılan bağışıklık, antijen tanıyan moleküller, antijen tanınması, kazanılan immun cevap, enfeksiyona karşı bağışıklılık, aşırı duyarlılık tepkimeleri, transplantasyon, otoimmun hastalıklar. |
| **SEC 408** | **MİKROBİYAL EKOLOJİ** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Mikrobiyal ekolojiye giriş, mikroorganizma grupları ve yayılışları, mikrobiyal kommünitelerin evrim ve yapısı, populasyon interaksiyonları, kantitatif ve habitat ekolojisi, biyokimyasal çevrimler, mikrobiyal ekolojiye biyoteknolojik bakış. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SEC 412** | **VEJETASYON BİLİMİ** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Giriş, flora ve vejetasyon kavramları, bitki birlikleri, vejetasyon analiz metodları, vejetasyonun sınıflandırılması. |
| **SEC 416** | **BİYOLOJİK MÜCADELE** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Biyolojik mücadele, önemi, özellikleri, tarihi gelişimi ve temel esasları, biyolojik mücadelede kullanılan organizmalar, Türkiye’deki biyolojik mücadele uygulamaları, biyoteknolojik metodlar ve Türkiye’deki önemli doğal ve yaygın zararlılar ve doğal düşmanları |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SEC 418** | **EKONOMİK BOTANİK** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Ekonomik bitkilerle ilgili genel açıklama. Besin bitkileri. Endüstri bitkileri. Baharat bitkileri. Uyarıcı bitkileri. Tıbbi bitkiler. Süs bitkileri. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SEC 424** | **ÇEVRE ETKİ DEĞERLENDİRME** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Çevresel etki ve değerlendirmenin önemi. Çevresel değerlendirme ve etki değerlendirme teknikleri, çevredeki değişimlerin etkisini tahmin etme metotları, çevresel etki değerlendirmedeki prosedür ve politikalar, etki değerlendirmenin kuralları ve teknik gereksinimleri. Büyük ve yaygın yapı projelerinin çevresel etki ve değerlendirme bakımından değerlendirilmesi. Çevre kanunlarının, yönetmeliklerinin ve ekonomik güçlerin büyük projelerin tasarlanmasındaki rolleri. Günümüzde kullanılan çevresel etki ve değerlendirme metotları ve etkinliklerini değerlendirme modelleri. |
| **SEC 440** | **TOKSİKOLOJİ** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Toksikolojinin altyapısı ve ilkeleri, emilme, dağılma, salınım ve metabolizma, toksik ajanlar, metaller, pestisitler, karsinojenez, mutajenez, gelişim ve üreme toksikolojisi, risk değerlendirme |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SEC 444** | **HAYVAN COĞRAFYASI** | **3+0+0** | **ECTS:5** |
| **Dersin İçeriği** |
| Genel ve Türkiye zoocoğrafyası, hayvanların dağılışına ve yaşamına etki eden faktörler, buzullaşmalar ve kara köprülerinin oluşumu. Türkiye?nin hayvanlar dünyasındaki önemi; Türkiye omurgalılarının (Amphibi ve Reptil ) yayılışları, Türkiye?deki milli parklar ve koruma altına alınmış omurgalılar. |

 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |