

SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ
BİYOLOJİ BÖLÜMÜ DERS İÇERİKLERİ

1. YARIYIL DERSLERİ

BIO-101 Genel Biyoloji I

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 5 (4-0-2) AKTS: 8

Hücre bilgisinin tarihsel gelişimi. Mikroskobun tarihsel gelişimi ve çalışma prensipleri. Bitki hücresinin özellikleri. Sitoplazmanın kimyasal ve fiziksel özellikleri. Hücrede organeller, bitki hücresine özgü organeller ve ergastik maddeler. Çekirdek, içerdiği organel ve moleküller, genom, kromozom ve DNA kavramları, hücre devri, genetik kod mekanizması. Hücre bölünmesi, mitoz ve mayoz. Hücre çeperi. Doku, tanımı ve morfolojik gelişmesi. Bölünen ve sürekli dokular. Dokuların yapısal özellikleri. Yüksek organizasyonlu bitkilerdeki dokuların görevleri, özelleşmiş hücre yapıları, stroma ve higroma. Organlar, tanımı ve gelişmeleri. Kök, yaprak ve çiçek. Kısımları, özellikleri ve görevleri. Yüksek organizasyonlu bitkilerde (gymnosperm ve angiosperm) bu organların gövdedeki durumları.

BIO-103 Mikrobiyoloji I

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 3 (2-0-2) AKTS: 7

Mikrobiyolojinin tanımı, mikrobiyolojin gelişmesi, mikroorganizmaların özellikleri, mikrobiyolojinin kimyasal temelleri (enerji, kimyasal bağ tipleri ve yüksek enerjili bağlar, karbonhidratlar, yağlar, proteinler ve enzimler), mikroskop tekniği ve mikroskoplar, prokaryotlar ve ökaryotlar, mikrobiyal üreme (hücre bölünmesi, üreme eğrisi, laboratuvar şartlarında üreme), mikroorganizmaların metabolizması (enerji ve ATP, glikoliz, fermentasyon, krebs döngüsü, elektron transport zinciri, fotosentez).

BIO-105 Bilim ve Etik

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 4

Bilimsel bilgi, etik kavramının anlamı, etik kurallar, biyoloji alanında bilimsel düşünme, araştırma yapmanın önemi.

KİM-602 Genel Kimya

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 3 (2-0-2) AKTS: 5

Atomun yapısı, atom teorisinin tarihsel gelişimi, kuantum sayıları, kimyasal bağ kavramı, lewis yapısı, VSEPR teorisi, değerlik bağı kuramı, molekül orbital kuramı, kimyasal bileşikler, formülleri ve adlandırılmaları, mol kavramı ve kimyasal hesaplamalar, gazlar, gaz kanunları, sıvılar, ilgili kanunlar, katılar, moleküller arası kuvvetler, çözeltiler, çözelti çeşitleri, çözelti derişimleri.

ATA-160 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 2

Osmanlının çöküş sebeplerine genel bir bakış, Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşuna giden yol, Osmanlı'nın son dönemindeki fikir akımları, Mondros mütarekesi sonrasında ülkenin karşı karşıya kaldığı durum ve Atatürk'ün Samsun yolculuğu, Milli Mücadelenin ilk adımı, Milli güçler ve Misak-ı Milli, TBMM'nin kurulması, savaşın idaresini ele alması ve Batı Cephesindeki savaşlar, Büyük Taarruz ve zafer.

ING-101 İngilizce I (Hazırlık Eğitimi Almayan Öğrenciler için)

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 2

Geniş zaman, şimdiki zaman, geçmiş zaman. Kendini tanıtma, sahiplik, selamlaşma, genel konularda konuşabilme, adres sorma ve yer tarifi yapabilme, yönler, aile ve meslekler hakkında bilgi, sıklık zarfları ile rutin eylemlerin anlatımı, iyelik sıfatları ve şahıs zamirleri, duyguların anlatımı.

TUR-170 Türk Dili I

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 2

Dil nedir? Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve önemi; dil-kültür münasebeti, Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri, Türk dilinin gelişmesi ve tarihi devreleri, Türk dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları, Türkçenin ses yapısı, imla kuralları ve noktalama işaretlerinin uygulanması, Kompozisyonla ilgili genel bilgiler.

2. YARIYIL DERSLERİ

BIO-102 Genel Biyoloji II

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 5 (4-0-2)

AKTS: 7

Zoolojiye giriş ve zoolojinin alt dalları nelerdir? Hayvansal hücrelerin fiziksel ve kimyasal kompozisyonları, hayvansal dokuların yapı ve fonksiyonları, organ sistemleri ve birbirleri ile olan ilişkileri, hayvanların ekolojileri, hayvan taksonomisi.

BIO-104 Mikrobiyoloji II

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 3 (2-0-2)

AKTS: 5

Mikrobiyal genetik (mutasyonlar, rekombinasyon ve genetik mühendisliği), DNA ve gen ekspresyonu, mikroorganizmaların kontrolü (fiziksel ve kimyasal ajanlar, antibiyotikler), bakteriler (spiroketler, gram(-), gram(+)) bakteriler, asit-fast bakteriler), funguslar, protozoalar, tek hücreli algler, virüsler, besin mikrobiyolojisi ve endüstriyel mikrobiyoloji, çevre mikrobiyolojisi.

BIO-106 Mikroteknik

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Göz. Işık ve ışık mikroskobu. Numerik açıklık. Mikroskopta kodlama. Mikroskopta incelenen objelerin ölçümü (mikrometrik lam ve mikrometrik oküler camı). Mikroskopta gözlem yöntemlerinin anlatılması, ezme preparat yöntemi, parafin metod vd., boyalar, fotoğrafta mikroskopik büyütmenin belirlenmesi. Dokuların tespiti (fiksasyon). Mikroteknikte ulaşılan ileri preparasyon teknikleri (bantlama tekniği, FISH ve GISH). Özel amaçlı mikroskoplar, elektron mikroskop (teorik). Bir Biyoloji laboratuarda kullanılan temel cihazlar, cam malzemeler ve kimyasallar.

BIO-108 Biyoistatistik

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

İstatistiğin tanımı ve kökeni, ortalamalar, regresyon ve korelasyon testleri.

KIM-615 Organik Kimya

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Organik kimyaya giriş, organik kimyada bazı önemli kavramlar, atomun yapısı ve kimyasal bağlanma, organik bileşiklerde isimlendirme, alkanlar, alkenler, alkinler, stereokimya, aromatik bileşikler, alkoller, fenoller, eterler, aldehit ve ketonlar, karboksilik asitler, karboksilik asit türevleri (asit halojenürler, asit anhidritler, esterler, amitler, nitriller), aminler, amino asitler ve proteinler.

ATA-260 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 2

Eğitim, kültür, sosyal ve ekonomik alanlardaki Milli Mücadele, Atatürk'ün hayatı, Türk İnkılabı'nın stratejisi, Siyasi, sosyal ve kültürel ve hukuk alandaki inkılapları ve bu inkılapların oluş sürecini anlatır. Atatürk dönemindeki iç ve dış siyasi olayları Atatürk'ün dünya barışı için çabaları. Atatürk ilkelerine ve ülkeye olan iç ve dış tehditlere karşı gençliği uyarmak ve Türkiye'nin jeopolitik konumu hakkında bilgi vermek.

ING-102 İngilizce II (Hazırlık Eğitimi Almayan Öğrenciler için)

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 2

Yakın geçmiş ve gelecek zaman. Bunların diğer zamanlarda benzer ve ayrılan yönleri, kabiliyet gerektiren eylemlerin anlatımı, sıra ve sayma sayılarının kullanımı. Tarihler hakkında konuşabilme, gelecekle ilgili planlar, seyahat ve alışveriş bilgileri, kişilerin kariyerleri, ilgi ve alışkanlıkları ile ilgili konuşabilme, niyet, uyarı, öğüt ve direktif verme.

TUR-270 Türk Dili II

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 2

Türkçede kelime çeşitleri, Türkçede isim ve fiil çekimleri, cümle bilgisi, yazılı kompozisyon türler (dilekçe, makale, fıkra, deneme vs.) sözlü kompozisyon türleri (sempozyum, panel, açık oturum, vs.) anlatım ve cümle bozukluklarının giderilmesi Türk ve dünya edebiyatlarından seçilmiş örnek metinlere dayanılarak öğrencinin doğru ve güzel konuşma ve yazma.

3. YARIYIL DERSLERİ

BIO-201 Biyokimya I

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 3 (2-0-2)

AKTS: 6

ATP ve Enerji İlişkileri, karbonhidrat, lipid, protein ve nükleik asit metabolizmaları.

BIO-203 Sitoloji

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2,5 (2-0-1)

AKTS: 5

Hücre, protoplazma (protoplazmanın bileşimi ve özellikleri), metabolizma, hücrenin organelleri (sitoplazma, hücre zarı, granüler ER, agranüler ER, ribozomlar, golgi kompleksi, lizozomlar, mitokondri, mikrocisimler, sentrozom, mikrofilamentler, sitoplazmik inklüzyonlar), çekirdek (karyoplazma, nükleer kromatin, nukleolus), hücre siklusu, kromozom ve yapısı, sex kromatini, DNA'nın yapısı ve sentezi, hücre bölünmesi (mitoz ve mayoz), hücre farklılaşması, protein sentezi.

BIO-205 Omurgasız Hayvanlar Sistematığı I

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2,5 (2-0-1)

AKTS: 5

Arthropoda, Phoronida, Bryozoa, Branchiopoda, Echinodermata, Chaetognatha ve Hemichordata şubelerinin genel ve taksonomik özellikleri.

BIO-207 Bitki Morfolojisi ve Anatomisi I

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 3 (2-0-2)

AKTS: 5

Hücre ve dokuların incelenmesi ve tanıtımı, bitki hücresinin genel yapısı, hücre çeperinin yapısı, hücre çeperinde oluşan yapılar, protoplast-sitoplazma, sitoplazmadaki organeller, vakuol-ergastik maddeler, dokular-meristem doku, daimi dokular, parankima, koruyucu doku, destek doku, iletim dokusu, ksilem, floem.

BIO-209 Tohumuz Bitkiler Sistematığı

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 3 (2-0-2)

AKTS: 5

Bitkilerin sınıflandırılması ve isimlendirilmesi, bitkilerde üreme tipleri, prokaryot ve ökaryot canlılar hakkında genel bilgi, prokaryot ve ökaryot alglerin genel özellikleri, alglerin üremeleri,

yayılları, sistematığı ve ekonomik önemleri, mantarlar, likenler, karayosunları ve eğrelti otlarının genel özellikleri, üremeleri, yayılışları ve sistematığı.

BIO-211 Hidrobiyoloji

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Suyun bazı özellikleri, içsuların sınıflandırılması, göller, göl suyunun fiziksel ve kimyasal özellikleri, göllerin ekolojik ve limnolojik olarak sınıflandırılması, akarsular, akarsuların fiziksel ve kimyasal özellikleri, tatlısu canlılarının sınıflandırılması, su ortamında besin zinciri, su kirliliği ve canlılara etkileri

4. YARIYIL DERSLERİ

BIO-202 Biyokimya II

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 3 (2-0-2)

AKTS: 6

ATP ve enerji ilişkileri, karbonhidrat, lipid, protein ve nükleik asit metabolizmaları.

BIO-204 Histoloji

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 3 (2-0-2)

AKTS: 6

Epitel doku, hücre adezyonları, hücre yüzeyindeki özelleşmeler (mikrovillus, sil), bağ doku (doku sıvısı, hücreler arası madde, bazal lamina), kemik ve kıkırdak doku, kan doku, kas dokusu, kalp kası, düz kas, sinir doku.

BIO-206 Omurgasız Hayvanlar Sistematığı II

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 3 (2-0-2)

AKTS: 6

Arthropoda, Phoronida, Bryozoa, Branchiopoda, Echinodermata, Chaetognatha ve Hemichordata şubelerinin genel ve taksonomik özellikleri.

BIO-208 Bitki Morfolojisi ve Anatomisi II

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 3 (2-0-2)

AKTS: 6

Kök, gövde ve yaprağın morfolojisi, metamorfozları ve anatomisi. Çiçeğin yapısı, kısımları ile meyvenin incelenmesi. Tozlaşma, dölleme ve tohumun incelenmesi.

BIO-210 Tohumlu Bitkiler Sistematığı

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 3 (2-0-2)

AKTS: 6

Sınıflandırmanın amacı, önemi, tarihçesi, sınıflandırma için gerekli temel bilgiler, sınıflandırma sistemleri, taksonomik kategoriler, önemli bitki grupları ve ayırt edici özellikleri.

5. YARIYIL DERSLERİ

BIO-301 Moleküler Biyoloji I

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 3

Biyomoleküller ve hücre, nükleik asitler, DNA replikasyonu, DNA hasarı ve onarımı, gen ve genom yapısı, virüsler, genetik bilginin ifade edilmesi: transkripsiyon, protein sentezi, mutasyonlar ve mutageniz. Rekombinant DNA teknolojisi, Moleküler Biyoloji Teknikleri I: Nükleik asit teknikleri. Moleküler Biyoloji Teknikleri II: Protein analizi teknikleri.

BIO-303 Genetik I

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 3 (3-0-0)

AKTS: 5

Genetiğe giriş, genetik ve kalıtım, genetiğin tarihçesi, genetik terminoloji, fenotip-genotip ve çevre arasındaki etkileşim, kalıtımın sitolojik esasları, hücre, kromozomlar, hücre bölünmesi, mitoz bölünme ve önemi, mayoz bölünme ve önemi, üreme ve üreme hücrelerinin oluşumu, monohibrit ve dihibrit kalıtım mekanizmaları, genetik interaksyonlar, multiple allelizm.

BIO-305 Omurgalı Hayvanlar Sistematığı I

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 3 (2-0-2)

AKTS: 5

Hayvanların sınıflandırılması ve isimlendirilmesi. Hayvanlar aleminin sınıflandırılmasında yararlanılan bazı temel karakterler. Kordalılarının genel özellikleri, kökeni ve alt sistematik grupları. Protochordata'nın genel özellikleri ve sınıflandırılması. Hemichordata ve Urochordata ve Cephalochordata'nın genel özellikleri, gelişimi ve sınıflandırılması. Amphioxus'un morfolojik özellikleri, hareket, iskelet yapısı, dolaşım, boşaltım, sinir sistemleri, eşey organları ve gelişimi. Amphioxus'un ilkel ve gelişmiş özellikleri. Chondrichthyes, Osteichthyes ve Amphibia'nın genel karakterleri, morfolojik özellikleri, deri ve renk, iskelet, sindirim, dolaşım, solunum sistemleri vb, yaşama ortamları ve beslenmeleri, insanlarla ilişkileri ve sınıflandırılması.

BIO-307 Bitki Fizyolojisi

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 4 (3-0-2)

AKTS: 5

Bitki fizyolojisinin tanımı, amacı, metabolizma, anabolizma ve katabolizmanın tarifleri. Su ve hücreler: difüzyon, su potansiyeli, ozmozis, su taşınımı, terleme, stoma hareketleri. Toprak ve mineral beslenme: toprağın yapısı ve dokusu, esas elementler ve rolleri, iyon alınımı ve taşınımı. Fotosentez: ışık reaksiyonları, karbon dioksit fiksasyonu, C3 çemberi (Calvin çemberi), C4 çemberi, CAM döngüsü. Solunum: glikolizis, TCA çemberi, elektron taşınımı ve ATP sentezi.

BIO-309 Hayvan Embriyolojisi

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 3

Erkek ve dişi üreme organları, gametogenezis (spermetogenezis, oogenezis) ve döllenme, amphioxusda, amfibilerde, kuş ve memelilerde blastula oluşumu ve bölünmeleri, gastrulasyon, nörolasyon ve somit oluşumu, embriyonik membranlar ve plasenta (plasenta çeşitleri).

BIO-311 Vejetasyon Bilimi

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 3

Sinekolojinin çalışma alanları, sinekolojinin temel prensipleri, komüniteler ve genel özellikleri, vejetasyon örnekleme yöntemleri, kuatratların çeşitleri, şekli, büyüklüğü ve yerleştirilmesi, yoğunluk, frekans ve egemenlik terimleri ve vejetasyon çalışmalarında kullanılması, sosyobilite, fidelite, sadakat vs. terimlerinin anlamı ve vejetasyon çalışmalarında kullanılışı, vejetasyonun sınıflandırılması (Classis, Ordo, Alyans, Asosiasyon vs.) ve tabloların oluşturulması, örnek alansız yöntemler ve uygulaması, dünyadaki önemli vejetasyon formasyonları ve dağılımları.

BIO-313 Bitki Ekolojisi

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 3

Ekolojinin temel kavramları, ekoloji-çevre karşılaştırması, ekolojinin çalışma alanları. Otoekolojik çalışma nasıl yapılır? Sinekolojinin temel prensipleri, çevreyi oluşturan canlı ve cansız öğeler, toprak-bitki ilişkileri, toprak çeşitleri, drenaj, havalandırma, organik madde, toprak oluşumu, toprakta suyun bulunma tipleri, bünye ve tekstür, iklim bitki ilişkileri, ışığın bitkilere etkileri, uzun gün-kısa gün bitkileri ve nötr bitkiler, fotoperiyodizma, rüzgar etmeni, yağışın bitki örtüsü üzerine etkileri, su-bitki ilişkileri, suyun canlılar açısından önemi, sucul habitatlar ve önemli bitkileri, bitkilerin su isteklerine göre sınıflandırılması.

UOS-801 Üniversite Ortak Seçmeli I

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 3

6. YARIYIL DERSLERİ

BIO-302 Moleküler Biyoloji II

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 2

Rekombinant DNA teknolojisi, Moleküler Biyoloji teknikleri I: Nükleik asit teknikleri, Moleküler Biyoloji teknikleri II: Protein analiz teknikleri, proteomiks, biyoinformatik.

BIO-304 Genetik II

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 3 (3-0-0)

AKTS: 4

Cinsiyetin belirlenmesi, monoploid ve diploid organizmalarda cinsiyet kromozomları, X kromozomunun birinci ve ikinci ayrılması (Primer ve sekonder nondisjunction) durumu, gynandromorfizm, insanda cinsiyet belirlenmesi ve cinsiyet anormallikleri, gen bağılılığı ve rekombinasyon, kromozom haritaları ve crossing over oranını etkileyen faktörler, mutasyonlar (gen mutasyonları, kromozom yapı mutasyonları ve kromozom sayı mutasyonları), poligenik ve kantitatif kalıtım.

BIO-306 Omurgalı Hayvanlar Sistematığı II

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 3 (2-0-2) AKTS: 4

Reptilia (Sürüngenler), Aves (Kuşlar), Mammalia (Memeliler) sistematikleri, karakteristik özellikleri, morfolojileri, deri ve renk özellikleri, destek hareket sistemi, sindirim sistemi, dolaşım sistemi, solunum sistemi, boşaltım sistemi, sinir sistemi, duyu organları, üreme organları, yaşama ortamları, insanlarla ilişkileri.

BIO-308 Hayvan Fizyolojisi

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 4 (3-0-2) AKTS: 4

Basit canlıdan gelişmiş canlıya; hareket, sinir, dolaşım, solunum, sindirim, boşaltım, üreme ve endokrin sistemlerin incelenmesi.

BIO-310 Evrim

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 3

Evrim nedir? Evrimin yanlış anlaşılması nelerdir? Evrimsel düşünce tarihine bakış, ilksel dünya ve meydana gelen değişimler, yeryüzünde canlılığın oluşumu, evrimin mekanizmaları: mutasyonlar, doğal seçim, göç ve genetik sürüklenme, populasyon genetiği, tür kavramı ve türleşme mekanizmaları konularına değinilecektir.

BIO-312 Bitki Embriyolojisi

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 3

Giriş. Bitki Embriyolojisinin tarihsel gelişimi. Döl almaşı. Çiçek yapısı. Mikrosporogenez: anter ve çeperi, tapetumun görevi, kalloz, arkespor, sporogen doku, polen ana hücreleri ve mayozun önemi, mikrospor tetradları, polen oluşumu, polen tüpü. Megasporogenez: tohum taslağı ve çeşitleri, megasporida mayoz ve gon atılması, olgun embriyo kesesi. Kimera. Tozlaşma ve tipleri. Ototami ve alogami. Döllenme: polen çimlenmesi, polen tüpünün gelişimi ve yolu, çifte döllenme, self sterilite, endosperma. Zigot, embriyogeni, poliembriyoni, apomiksis, vegetatif üreme. Tohum: gelişimi, tohum kabuğu, tohumların sınıflandırılması, dağılma şekli, tohum dormansisi, tohumun önemi.

BIO-314 Hayvan Ekolojisi

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 3

Terimler, zoo ve biyocoğrafi dağılım, etiyoloji, tür koruma.

UOS-802 Üniversite Ortak Seçmeli II

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 3

BIO-316 Biyoteknoloji

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Biyoteknoloji nedir, genetik materyal DNA'nın yapı ve özellikleri, genler ve fonksiyonları, gen transfer yöntemleri, gen klonlama: klonlamada kullanılan enzimler, vektörler ve konaklar, gen kaynakları, moleküler hibridizasyon teknikleri, DNA izolasyonu ve görüntülenmesi, DNA dizi analizi, PCR, biyoteknolojik uygulamalar: genetik bozuklukların saptanması, gen tedavisi, cinsiyet ve babalık tayini, transgenik hayvan ve bitkiler, gıda sanayiinde rekombinant ürünler.

BIO-318 Rekombinant DNA Teknikleri

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Rekombinant DNA teknolojisinin aşamaları, restriksiyon enzimleri, moleküler vektörlerin kullanılması, plasmid, kozmit ve bakteriyofaj vektörler, DNA klonlanmasında konakçı hücre kullanımı, genomik kütüphaneler, rekombinant DNA teknolojisinde kullanılan yöntemler, polimeraz zincir reaksiyonu, agaroz jel elektroforezi, southern blotlama, DNA dizi analizi yöntemi, güncel uygulamalar.

7. YARIYIL DERSLERİ

FEF-403 Bitirme Ödevi I

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 1 (0-0-2)

AKTS: 2

Danışmanı ile belirlenecektir.

BIO-403 Hormonlar

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Hormon ve hormonal haberleşme kavramlarının açıklanması, sekresyon çeşitleri, iç ve dış salgı bezlerinin tanımlanması, hayvanlarda iç salgı bezlerinin histolojik yapıları, salgıladıkları hormonlar ve bu hormonların fizyolojik etkileri ile hormon salgılanmasının kontrol mekanizmaları incelenmektedir.

BIO-405 Çevre Biyolojisi

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Ekolojik terimler ve kavramlar, jeolojik devir ve türlerin ortaya çıkışı, madde döngüleri, çevre problemleri, problemlere çözüm önerileri.

BIO-407 Entomoloji

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Entomoloji nedir? Arthropoda'nın sınıflarını tanıtımı ve sınıflar arasındaki farklılıkların belirlenmesi, böceklerin genel özellikleri, böcekleri diğer canlılardan üstün kılan özellikleri, Böcek morfolojisi: Baş, göğüs ve karın, bu bölümlerdeki önemli yapıların tanıtımı, organ

sistemleri, üreme ve post-embriyonik gelişim, böcek ekolojisi ve böcek taksonomisi konularına değinilecektir.

BIO-409 Özel Embriyoloji

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 4

Embriyolojik devreler, genel embriyoloji, bazı hayvanlarda zigottan sonraki gelişmeler, plasentalar, ikizlik, dış gebelikler, ektodermden meydana gelen sistemler, endodermden meydana gelen sistemler, mezodermden meydana gelen sistemler.

BIO-411 Biyoçeşitlilik (Fauna)

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 4

Tür biyolojisi, ekosistem çeşitliliği, tehlike altındaki türler, koruma biyolojisi ve biyoçeşitliliğin yönetimi, populasyon biyolojisi, ülkemiz biyoçeşitliliği.

BIO-413 Biyolojik Mücadele Ajanları

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 4

Biyolojik mücadele ile doğada var olan doğal dengenin korunmasının araştırılması. Doğal dengenin korunmasında biyolojik mücadelenin önemine değinilecektir.

BIO-415 Kültür Balıkçılığı

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 4

Balık yetiştiriciliğinin tarımdaki önemi ve gelişimi, balık üretim tesislerinin sınıflandırılması, su kaynağı ve özellikleri, alabalık yetiştiriciliği, sazan yetiştiriciliği, kefal yetiştiriciliği, yılan balığı yetiştiriciliği, levrek yetiştiriciliği, çipura yetiştiriciliği.

BIO-417 Limnoloji

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 4

Suyun genel özellikleri, iç suların sınıflandırılması, göller, göl parametreleri, fiziksel ve kimyasal özellikleri, göllerin limnolojik olarak sınıflandırılması, akarsu tipleri ve akarsuların fizikokimyasal ve biyolojik özellikleri, sulardaki canlı organizmalar, iç sularda ekosistem, enerji ve produktivite. ekosistemde madde iletimi, enerji akışı, beslenme basamakları ve besin piramidi, biyomas, kirlenmenin sınıflandırılması ve sucul yaşama etkisi, kirliliğin kontrolü.

BIO-419 Su Kimyası

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 4

Bu derste suyun özellikleri, farklı tanımlar ve kavramlar üzerinde durulacaktır.

BIO-421 Mesleki Yabancı Dil I

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 4

Gramer, okuma, konuşma, anlama ve çeviri.

BIO-423 Türkiye Bitki Örtüsü

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 4

Flora ve vejetasyon kavramlarının tanımı ve vejetasyon terimleri, Türkiye'nin flora ve vejetasyon yapısı, vejetasyon üzerine etkili faktörler Türkiye'nin fitocoğrafi bölgeleri ve bitkileri, orman vejetasyonları (yaprak döken ve dökmeleyen), makiler, maki benzeri formasyonlar, bozkır vejetasyonu tipleri, çayırlar, yüksek dağ vejetasyonu.

BIO-425 Faydalı Bitkiler

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 4

İnsanların yararlandığı faydalı bitkileri kapsamaktadır.

BIO-427 Sucul Ekosistemler

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 4

Dersin kapsamında sucul ekosistemlerin önemi, kıta içi su sistemleri, yaşamsal su ve besin kaynakları, biyojeokimyasal işleyişler, çözünmüş organik madde (C,N,S,P) kaynakları, biyolojik var olabilirlikleri ve etkileyen faktörler, monomerlerin çözünmüş organik madde akışına etkisi, biyofilmler, bakteriyel etkenlerin çözünmüş organik madde döngüsündeki rolleri, ışığın sucul ekosistemlerdeki önemi, geçişi, fitoplankton ve makrofitler tarafından kullanılmasını etkileyen faktörler, sucul bitkilerin fotosentetik aktiviteleri, zooplanktonlar, sucul mikro ve makro faunanın özellikleri, sucul ekosistemlerde kirlilik ve su kalitesi yönetimi.

BIO-429 Karyoloji

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 4

Kromozom çalışmalarının orijini ve önemi, kromozom ve karyotip evrimi, kromozom yapısı, sayısı ve büyüklüğü, B kromozomlarının dağılımı ve önemi, kromozom davranışları ve taksonomik önemi, kromozomal varyasyonların çeşitleri, mitoz döngüsü esnasında kromozomal varyasyon, G1'den S fazına geçişte kontrol mekanizmaları, evrimsel bir birim olarak polilpoid kompleksi.

BIO-431 Bitki Sekonder Metabolitleri

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 4

Sekonder metabolitlerin evrimi, primer ve sekonder metabolizma arasındaki ilişki, sekonder metabolit üretiminin karakteristikleri, sekonder metabolizmayı etkileyen regülatör faktörler, sekonder metabolitlerin rolleri.

BIO-433 Tıbbi Bitkiler

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Tıbbi bitkiler ve tarihi gelişim süreci, tıbbi ve aromatik bitkilerin önemi, tıbbi bitkilerin sınıflandırılması, tıbbi bitkilerin üretimi, tıbbi bitkilerin kalitesi üzerine etkili olan faktörler.

BIO-435 Bitki Hücresi

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Hücre bilimi ve mikroskopun tarihsel gelişimi, diğer Biyoloji disiplinleri ile ilişkisi. Bitki hücresinin sitoplazmik yapısı. Sitoplazmanın kimyasal özellikleri, nem ve kuru madde tayini, kimyasal özelliklerinin yapay kültür ortamlarının hazırlanışına katkısı. Sitoplazmanın kimyasal özellikleri, nem ve kuru madde tayini, kimyasal özelliklerinin yapay kültür ortamlarının hazırlanışına katkısı. Sitoplazmanın fiziksel özellikleri (ozmos, plazmoliz, transpirasyon, iyon antagonizması, şişme, misel yapısı vb.). Önemli organeller ve görevleri, ergastik maddeler. Çekirdek (genom, kromozom ve gen organizasyonları), çekirdekçik. DNA'nın yapısı, replikasyon ve transkripsiyon, genetik kodlama. Hücre devri ve kantitatif analizi (mitotik indeks). Kromozomun görevleri, karyotip analizi. Gen ve gen mutasyonları. Hücre bölünmesi; mitoz ve mayoz. Hücre çeperi yapısal özellikleri, kalloz duvarı ve önemi. Hücre senkronizasyonu radyoizotopların hücre seviyesinde kullanılışı. Çeperi ve görevleri bakımından özelleşmiş bitki hücrelerinin tanımlanması.

BIO-437 Prokaryot Genetiği

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Genetik ve moleküler biyolojinin temelleri, prokaryotik hücre yapısı, prokaryotik gen yapısı, prokaryotik ve ökaryotik genler arasındaki temel farklar, gen ekspresyonu, DNA replikasyonu, Mutasyonlar ve mutagenез, Protein Sentezi, Genetik Kod, bakteriyel transformasyon, konjugasyon, transdüksiyon, Moleküler Biyolojide kullanılan teknikler, Polimeraz Zincir reaksiyonu.

BIO-439 Girişimcilik

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

8. YARIYIL DERSLERİ

FEF-406 Bitirme Ödevi II

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 1 (0-0-2)

AKTS: 4

Danışmanı ile belirlenecektir.

REK-402 Kültürel Etkinlikler

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 0 (0-0-0)

AKTS: 2

BIO-404 Hücre Fizyolojisi

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 4

Hücre metabolizması ve hücre organellerinin rolü.

BIO-406 Kuş Bilimi

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 4

Ornitolojik tarih, tür ve tür oluşum mekanizması, sınıfın genel özellikleri, takımların biyolojik, sistematik ve ekolojik özellikleri, tür biyolojisi, tür tanıma, gözlem metotları.

BIO-408 Zoocoğrafya

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 4

Hayvanlara etki eden canlı ve cansız faktörler, ekosistem kavramı, biyocoğrafik bölgeler ve bu bölgelerde yayılış gösteren canlılar, hayvan coğrafyasının jeolojik ve faunistik durumu, hayvanların dağılış şekilleri, zoocoğrafik bölgeler, karasal sınırlar ve geçit bölgeleri, denizel zoocoğrafya, hayvan göçleri ve nedenleri, geçmişten günümüze hayvanlar ve insanlar arasındaki ilişkiler.

BIO-410 Özel Histoloji

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 4

Dolaşım sistemi (kan damarları sistemi, lenf damarları sistemi). Lenfoid organlar (lenf nodülleri, bademcikler, timus, dalak). Deri ve deriyle ilişkili oluşumlar (deri, tırnak, kıl, deri bezleri). Sindirim sistemi (ağız boşluğu-dudak, dil, büyük salgı bezleri; sindirim kanalı-sindirim kanalının tabakaları, özofagus, mide, bağırsaklar; sindirim bezleri-pankreas, karaciğer, safra kesesi). Solunum sistemi (burun, nazofarinks, larinks, trake, akciğerler). Üriner sistem (böbrekler ve nefronlar). Endokrin sistem (hipofiz, tiroid ve paratiroid bezleri, kromaffin sistem, epifiz). Dışı üreme sistemi (ovaryum, uterus ve vajina). Erkek üreme sistemi (testis, erkek genital kanalı, eklenik genital bezler, penis). Duyu organları (duyu reseptörleri, göz, kulak).

BIO-412 Davranış Biyolojisi

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 4

Davranış biyolojisi, davranışın öğeleri, çeşitleri ve özellikleri, davranış örnekleri, davranışı etkileyen faktörler.

BIO-414 Konak Parazit İlişkileri

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0) AKTS: 4

Ichneumonidae parazitoidlerin morfolojisi ve sistematığı parazitoid yaşam biçim ve konak ilişkisinin açıklanması.

BIO-418 Parazitoloji

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Parazit ve parazitlik, parazit konak ilişkileri, parazitlik çeşitleri (zorunlu parazitlik, fakültatif parazitlik, tesadüfen parazitlik, geçici parazitlik, kalıcı parazitlik, endo parazitlik, ekto parazitlik), parazitlerin kaynakları ve bulaşması, patogenez ve patoloji, parazitlerin konağa zarar ve etkileri, parazitlerin sistematığı, protozoa ve alt grupları, helmitler (monogenetik trematodlar, digenetik trematodlar, cestodlar, nematodlar, acanthocephaller), Hirudinler ve Arthropodlara ait parazit türleri.

BIO-420 Deniz Biyolojisi

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Okyanus ve denizlerin tanımı, genel özellikleri, jeomorfolojik özellikleri, sedimantasyon olayı ve nedenleri, denizel organizmaların ekolojik olarak sınıflandırılması, denizlerdeki ekolojik faktörler ve organizmalara etkileri, denizlerde yaşayan canlılar ve biyolojik özellikleri.

BIO-422 Mesleki Yabancı Dil II

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Grammer, okuma, konuşma, anlama ve çeviri.

BIO-424 Bitki Coğrafyası

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Bitki coğrafyasına giriş, arealler ve areal tipleri, tarihi ve ekolojik bitki coğrafyası, formasyonlar ve bitki toplulukları, flora alemleri, Türkiye bitki coğrafyasına toplu bir bakış.

BIO-426 Arazi Bilgisi

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Arazi çalışmaları ile ilgili teorik bilgilerin verilmesi ve bu verilen teorik bilgilerin uygulamalı olarak gösterilmesi.

BIO-428 Sitotaksonomi

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Sitotaksonominin tarihçesi ve evrim ile ilişkisi, bitki sitotaksonomisinde kullanılan yöntemler, değişik boya ve fiksatiflerin tanıtımı, karyotip analizleri ve kromozomların detaylı olarak incelenmesi, kromozom sayımı ve kromozom morfolojisi, değişik bitkilerde kromozom sayımları ve çizimleri, çeşitli çevresel streslerin hücre bölünmesi ve kromozomlar üzerine etkileri, kromozom anormallikleri ve mitotik aktivitenin istatistiksel olarak hesaplanması.

BIO-430 Bitki Büyüme-Gelişme Olayları

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Büyüme ve gelişme, hormonlar ve büyüme düzenleyicileri, bitki hareketleri, fotomorfogenezis, biyolojik saat, sıcaklık-büyüme etkileşimleri, fotoperiyodizma.

BIO-432 Enzimoloji

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Enzimlerin yapısı, özellikleri, enzim aktivitesini etkileyen faktörler, enzim kinetiği, aktivatörler, inhibitörler, enzim inhibisyonu, allosterik enzimler, feedback inhibisyon, izoenzimler, enzimlerin kullanım alanları, enzim klasifikasyonu, enzim aktivitesini tayin metotları.

BIO-434 Bitki Doku Kültürü

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Doku kültürü çalışmalarının tarihsel gelişimi, diğer Biyoloji disiplinleri ile ilişkisi. Bitki hücrelerinin sitoplazmik yapısı. Sitoplazmanın kimyasal özellikleri yapay kültür ortamlarının hazırlanışına katkısı. Sentetik doku kültüründe uyulması gereken kurallar (maddelerin temizliği, saf ve tazeliği, ekipmanın önemi). Stok çözelti nedir? Bir stok çözeltinin yapılışında gereken hesaplamalar ve hazırlıklar. Sülfatlar, nitratlar, iyot (I), Flor (F) ve klor (Cl) içeren maddeler, önemleri, mikrotuzlar (eser elementler). Bitki hücrelerinin ürettiği sekonder metabolitler. Bir doku kültürü laboratuvarının kurulmasında gereken teknik ayrıntılar. Doku kültürü laboratuvarında bulunması gerekli olan cihazlar ve önemleri. Sürekli büyüme gösteren bitki doku ve organlarının anatomisi. Önemli bazı hücre grupları: meristem hücreleri, eşey hücreleri.

BIO-438 Çevre Kirliliği

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

Ekosistemler, hava kirliliği, hava kirliliğinin nedenleri ve önemli hava kirletici maddeler, evrende su döngüsü ve suyun canlılar için önemi, önemli su kirletici maddeler ve etkileri. Su kirliliğine karşı alınabilecek temel önlemler, toprağın önemi ve toprakları kirleten kaynaklar, hava kirliliğinin toprak kirliliği üzerine yarattığı etkiler, ağır metallerin ve katı atıkların (çöp) toprak kirliliği üzerine yarattığı etkiler erozyon ve enerji üretiminin toprak kirliliği üzerine yarattığı etkiler, tarımsal faaliyetlerin toprak kirliliği üzerine yarattığı etkiler, amaç dışı arazi kullanımının toprak kirliliğine etkileri.

BIO-440 Bilim ve Teknoloji Politikası

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4

BIO-442 Teknoloji ve AR-GE Yönetimi

Kredi (Teorik-Pratik-Lab.): 2 (2-0-0)

AKTS: 4