



T.C.
CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
Fen Fakültesi
Biyoloji Bölümü
Lisans Ders İçerikleri

BIY 1007 Genel Biyoloji – I:Canlılık Öğretisi, Canlıların Kimyasal İçeriği, Su ve Çevrenin Canlılar için Uygunluğu, Karbon ve Canlılardaki Molekül Çeşitliliği, Makro Moleküllerin Yapı ve İşlevleri, Metabolizmaya Giriş, Hücre İçinde Yolculuk ve Zar Sistemleri, Zar Yapısı ve İşlemleri, Hücre Solunumu, Hücreler Arası İletişim, Hücre Döngüsü (Mitoz Bölünme), Mayoz ve Eşeyli Yaşam Döngüsü, Mendel ve Gen Kavramı, Kalıtımın Kromozomal ve Moleküler Temeli, Genlerden Proteine, Değişiklik Taşıyan Soylar, Popülasyonların Evrimi, Türlerin Kökeni, Filogeni ve Sistematik.

BIY 1009 Genel Biyoloji Lab. I:Canlıların Mikroskopik İncelenme yöntemleri, Mikroskop Tipleri, Işık Mikroskopunun öğretilmesi, Hücre ve hücre tipleri, Hücre organelleri, Nükleik asitler ve kromozom tipleri, Mitoz bölünme, Mayoz bölünme (spermatogenez ve oogeneze), Kan grupları, Drosophila ile ilgili deneyler, Tür ve türleşme modelleri, doğal seleksiyon ve etki eden faktörlerle ilgili örneklemeler, Genetik sürüklenme örneklemeleri, Eşeyli seçim örneklemeleri.

KIM 1031 Genel Kimya-I :Madde, enerji ve önemli kimya yasaları, Atomun elektronik yapısı, Kimyasal bağlar, Gazların özellikleri ve kinetik teori, Katıların özellikleri, Sıvıların özellikleri.

KIM 1511 Genel kimya Lab-I :Madde teşhisinde fiziksel ve kimyasal özelliklerden yararlanma, Stokiyometri, Uçucu bir sıvının molekül kütlesinin belirlenmesi, Gazların difüzyonu, Saflaştırma yöntemleri, Su Buharı ile damıtma, Donma noktasının alçalması ile molekül kütlesinin belirlenmesi

MAT 1041 Biyomatematik: Önermeler, Kümeler, alt kümeler, Kümelerle İşlemler, Aralıklar, Sayılar, Tam sayılar, Rasyonel sayılar, İrrasyonel sayılar, Reel sayılar, Şayı eksenini, Karekök, Mutlak değer, Uzaklık, Karmaşık Sayılar, Bağlantılar, Dik koordinat sistemi, bağlantılar, Bir bağlantının tersi, Fonksiyonlar, Parçalı fonksiyonlar, Polinom fonksiyonları, Rasyonel ve İrrasyonel fonksiyonlar, Azalan ve Artan Fonksiyonlar, Bir fonksiyonun tersi, Tek ve Çift fonksiyonlar, Periyodik fonksiyonlar, Trigonometrik fonksiyonlar, Limit, limitle ilgili teoremler, sağ-sol limit, Süreklilik, Sürekli fonksiyonları Özellikleri, Türev, Türev'in tanımı, geometrik anlamı, trigonometrik fonksiyonların türevi, Lineer cebir, Permütasyon, Kombinasyon, Binom açılımı, Matrisler, Determinantlar, Doğrusal denklem sistemleri.

BIY 1004 Genel Biyoloji – II: Bitkilerde Doku Bilimi, Organların Yapısı, Yaprak ve Meydana gelişi, çeşitleri ve isimlendirilmesi, Generatif organlar, Meyve ve meyve tipleri, Tohum, Yüksek bitkilerde polen ve embriyo kesesi oluşumu, Tohumlu bitkilerde döllenme ve döl alması, Geçirgen ve yarı geçirgen zarlar, Fotosentez, doğada azot devri ve azotun fiksasyonu, Doğada karbon devri, Kemosentez, bitkiler aleminin sınıflandırılması, Tür üstü ve tür altı kategoriler, Sınıflandırma ilkeleri. Hayvanların Doku tipleri (epitel, bağ ve destek, kas, sinir, kan), Beslenme ve vitaminler, Sistemler (sindirim, solunum, dolaşım, boşaltım, hareket, sinir ve endokrin sistem), Duyu organları, Üreme sistemi, Hayvanların Sınıflandırılması.



BIY 1008 Genel Biyoloji Lab. II: Bitkilerin hücre, doku ve organlarının mikroskopik olarak incelenmesi, Hücredeki organellerin, meydana gelen bazı olayların ve engastik maddelerin incelenmesi, Hayvan hücresi örnekleri, Yumurta tipleri ve segmentasyon, Doku tipleri (epitel, bağ ve destek, kas, sinir, kan)'ne ait preparatlar, Tek hücreli (çeşitli protozoa örnekleri) ve çok hücreli canlıların (Ascaris , Lumbricus , Çekirge, Kurbağa vb.) genel morfolojisi, kalp ve böbreğin (memeli) morfolojik ve anatomik özellikleri makroskopik düzeyde incelenmektedir.

KIM 1032 Genel Kimya-II: Karışımlar, Asit-bazlar, Kimyasal Kinetik, Kimyasal Denge, Sulu çözelti tepkimeleri ve iyon deneyleri, kimyasal termodinamik.

KIM 1512 Genel Kimya Lab-II: Genel bilgiler ve kurallar, Magnezyumun eşdeğer kütlelerinin saptanması, Problem saati, Kimyasal Denge, Asit-baz titrasyonu, pH deneyi, İndirgenme-yükseltgenme tepkimeleri, Kimyasal kinetik deneyleri, Organik Kimya deneyleri (Alkollerin yükseltgenmesi).

FIZ 1106 Genel Fizik: İş, Enerji, momentum ve korunum ilkeleri, Akışkanların statığı, Akışkanların dinamiği, Isı ve sıcaklık, kalorimetri, Termodinamik, Maddenin hal değişimleri, Işının yayılması, Dalga hareketi ve ses, Elektrostatik, Elektrik akımı, Sıvılarda elektriğin iletilmesi, Optik, Işık ölçüm ve optik aletler, Kuantum fiziği ve madde dalgaları, X-ışınları, Çekirdek fiziği ve radyoaktif

JEO 1662 Jeoloji: Jeolojinin tanımı, tarihçesi, konusu, Güneş sistemi ve evren, Yeryuvarın genel özellikleri, Yerkabuğunu oluşturan maddeler, mineraller ve kayalar, Tabakalı kayalar özelliği, yaşı ve yapısı, Litosferdeki hareketler.

ENF 1001 Temel Bilgi Teknolojisi ve Kullanımı: Genel kavramlar, Bilgişleme giriş, Bilgisayarın tanımı, Yazılım, Donanım, İşletim sistemleri, DOS, Windows, kelime işlem programları ve kullanımı hesap tabloları ve grafik programları, Sunu hazırlama ve prezantasyon, Veri tabanı kullanımı bilgi ağları kullanımı, İnternet, İnternet tarayıcı programların kullanımı, FTP, E-mail, www.

BIY 2001 Sitoloji: Hücre ve tarihçesi, Hücre teorileri, Hücre organellerinin ince yapısı ve fonksiyonları. Mitoz ve mayoz bölünmenin detaylı incelenmesi, Kromozom yapısı ve tipleri.

BIY 2051 Sitoloji Lab: Hücre ve organellerinin ince yapısının elektronmikrograflarının incelenmesi.

BIY 2003 Bitki Anatomisi: Bitki yapısı, Protoplast, hücre yapısı, Meristemler, Vasküler kambiyum, Epidermis, Parankima, kollenkima, sklerenkima, ksilem, floem, çimlenme, Salgı sistemi periderm, Kök gövde, yaprak, çiçek elemanları, Bitki gelişimine mineral maddelerin etkileri, Fotosentez, Hormonlar incelenir.

BIY 2053 Bitki Anatomisi Lab. : Bitki anatomisi dersinde verilen konulara paralel olarak, mikroskopik uygulamalar yapılır. Öğrencilerin teorik bilgileri görsel olarak pekiştirmesi sağlanır. Protoplast, hücre çeperi, meristemler, vasküler kambiyum, epidermis, parankima,, kollenkima, sklerenkima, ksilem, floem, çimlenme, salgı sistemi periderm, kök gövde, yaprak, çiçek elemanlarının mikroskop incelemesi yapılır. Bitki gelişimine mineral maddelerin etkileri, fotosentez, hormonlarla ilgili deneyler yapılır.



BIY 2005 Omurgasızlar-I: Canlılar alemi içinde gerek tür sayısının fazlalığı gerekse gösterdiği çeşitlilikten dolayı sürekli bir gurubu oluşturan omurgasız hayvanların tanıtıcı özellikleri, anatomisi, fizyolojisi ekolojisi ve ekonomik önemleri şubeler halinde (Molluscaya kadar) verilmektedir.

BIY 2055 Omurgasızlar Lab. I: Omurgasızlar-I dersinde verilen konuların laboratuvar incelemeleri örnekler üzerinde gösterilmektedir.

BIY 2013 Genel Mikrobiyoloji I: Tarihçe, prokaryotların hücre yapısı, mikrobiyal beslenme ve üreme, üremenin ölçülmesi, Dış ortamın mikroorganizmalara etkisi, Mikrobiyal metabolizma, Virüsler, Bakteri genetiği.

BIY 2063 Genel Mikrobiyoloji I Lab. : Mikroskop çeşitleri ve kullanılması, mikrobiyoloji laboratuvarının tanıtımı, Sterilizasyon yöntemleri, dezenfeksiyon, Boyasız mikroskopik inceleme yöntemleri, Boyalı mikroskopik inceleme yöntemleri, Bakterilerin üretilerek incelenmesi, Ekim yöntemleri, Antibiyogram.

ENF 1002 Temel Bilgisayar Bilimleri: Genel kavramlar, Bilgisayar organizasyonu ve kurulum parametreleri, Algoritmalar, Programlama dilleri ve veri yapıları(bir programlama dili; Basic veya Delphi), UNIX işletim sistemi, Bilgisayar ağları.

BIY 2004 Histoloji: Hayvansal dokular ve özelliklerinin incelenmesi.

BIY 2054 Histoloji Lab. : Hayvansal dokular ve özelliklerinin mikroskopik incelemesi.

BIY 2006 Omurgasızlar-II: Canlılar alemi içinde gerek tür sayısının fazlalığı gerekse gösterdiği çeşitlilikten dolayı sürekli bir gurubu oluşturan omurgasız hayvanların tanıtıcı özellikleri, anatomisi, fizyolojisi ekolojisi ve ekonomik önemleri şubeler halinde Molluscadan sonrası verilmektedir.

BIY 2056 Omurgasızlar Lab. II: Omurgasızlar-II dersinde verilen konuların laboratuvar incelemeleri örnekler üzerinde gösterilmektedir.

BIY 2008 Tohumuz Bitkiler: Tohumuz bitkilerin genel biyolojik özellikleri, üremeleri, ekolojik ilişkileri, su sistemlerinde ve yasama ortamlarında oluşturdıkları değişiklikler, ekonomik değerleri ve kullanım alanları verilmektedir.

BIY 2058 Tohumuz Bitkiler Lab.: Tohumuz bitkiler kapsamında bulunan bitkilerin bitkiler aleminde sistematik yeri ve sistematikte kullanılan özellikleri makroskopik ve mikroskopik olarak incelenmekte ve mevsimsel koşulların uygun olması durumunda bu grup bitkilerin özellikleri ve yasama alanları arazi çalışmaları ile yerinde incelenmekte ve arazi örnekleri ayrıca laboratuvara getirilerek değerlendirilmektedir.

BIY 2014 Genel Mikrobiyoloji II: Bakterilerin sınıflandırılması, fotosentetik prokaryotlar, kemoototroflar ve metilotroflar, kemoheterotoflar, Genel, medikal ve endüstriyel önemi olan Gram(-) bakteriler, Actinomycetes, Gram(+) bakteriler, Archaeobakteriler, Funguslar.



BIY 3001 Biyokimya-I :Biyokimyaya giriş, Termodinamik, Su ve suyun özellikleri, Miseller ve hücresel membaların oluşumu, Analitiksel biyokimya ve hesaplamalar, Amino asitler ve proteinlerin nükleik asitler kalitatif-kantitatif tayinleri konuları verilir.

BIY 3051 Biyokimya Lab.I : Analitiksel biyokimya ve hesaplamalar, Amino asitler ve proteinlerin nükleik asitlerin kalitatif-kantitatif tayinleri yapılır.

BIY 3003 Genetik-I: Mendel ilkeleri, Hücre bölünmeleri ve kromozomlar ,Dominans ilkeleri ve çok allelilik, Çevresel etkiler ve gen ifadesi, Gen etkileşimleri ve letalite, eşeyssel saptanma ve eşeye bağlı kalıtım, Kantitatif genetik, Çekirdek dışı soya çekim, Mutasyonlar, Popülasyon genetiği konuları verilir.

BIY 3053 Genetik Lab. I : İnsan kromozomlarının incelenmesi, fare, balık kromozomları, Barr cisimciği, kan grupları, çeşitli sendromlara ait slaytların incelenmesi (Down, Turner v.b.) problem çözümü, karyotip incelemesi yapılır.

BIY 3005 Hayvan Fizyolojisi: Genel bilgi, Fizikokimyasal prensipler metabolizma, Beslenme, Kan fizyolojisi, sindirim, Kas fizyolojisi, Dolaşım fizyolojisi, Solunum fizyolojisi, Boşaltım ve böbrek fonksiyonu, Endokrin sistem, Üreme sistemi.

BIY 3055 Hayvan Fizyolojisi Lab. : Fizikokimyasal prensipler metabolizma, beslenme, kan fizyolojisi, sindirim, kas fizyolojisi, dolaşım fizyolojisi, solunum fizyolojisi, boşaltım ve böbrek fonksiyonu konularının deneysel olarak incelenmesi.

BIY 3007 Omurgalılar : Ders kapsamında Kordalılar'ın genel özellikleri ve kökeni, Hemichordata, Urochordata ve Cephalochordata'nın genel ve sistematik özellikleri, Cyclostomata, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves ve Mammalia gruplarının karakteristik özellikleri, morfolojileri, deri, iskelet sistemi, kas sistemi, sindirim sistemi, dolaşım sistemi, solunum sistemi, boşaltım sistemi, endokrin bezleri, sinir sistemi, duyu organları, üreme sistemi, yaşama ortamları ve besinleri, düşmanları, insanlarla olan ilişkileri ile sistematik özellikleri anlatılmaktadır.

BIY 3057 Omurgalılar Lab. : Omurgalı Hayvanlar Laboratuvarı'nda; Hemichordata, Urochordata, Cephalochordata, Cyclostomata, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves ve Mammalia sınıflarına ait türlerden ülkemizde yaşayan, ekonomik ve biyolojik öneme sahip türlerin mikroskopik ve makroskopik incelenmesi yapılmaktadır.

BIY 3002 Biyokimya-II: Enzimler, Enzim kinetikleri, Koenzimler, Karbohidratlar, Karbohidrat metabolizması, Glikoliz, sitrik asit döngüsü, Oksidatif pentoz yolu, Lipidler, Lipidlerin sınıflandırılması, Lipid metabolizması, β - oksidasyon, ketosis, Yağ asitlerinin biosentezi, Trigliserid biosentezi.

BIY 3052 Biyokimya Lab.II: Enzimatik aktivite tayinleri, Karbonhidratların kalitatif ve kantitatif tayinleri, Lipidlerin nicel-nitel analizi,



BIY 3004 Genetik-II: Popülasyon genetiği kalıtım materyali olan DNA'nın yapısı, Genler ve biyolojik enformasyon, Transkripsiyon, RNA moleküllerinin tipleri, Genetik kod translasyon, Gen ekspresyonunun kontrolü, DNA molekülünün replikasyonu, Mutasyon, DNA tamiri, Rekombinasyon, Mikrobiyal genetik.

BIY 3054 Genetik Lab.II: Popülasyon genetiği problemlerinin çözümü, DNA'nın izolasyonu, konsantrasyonu spektrofotometrik belirlenmesi, Nükleik asitlerin elektroforezi, DNA'nın in vitro amplifikasyona (polimeraz zincir reaksiyonu) ve Restriksiyon fragment uzunluk polimorfizmi.

BIY 3006 Bitki Fizyolojisi: Bitki bünyesinin bileşimi, Difüzyon, Osmosis, Sisme olayları, Bitkilerde su kaybı, Bitki-toprak-su ilişkileri, Mineral beslenme, Fotosentez, Solunum, Azot metabolizması, Kemosentez konuları incelenir.

BIY 3056 Bitki Fizyolojisi Lab.: Bitki fizyoloji dersinde verilen konulara paralel olarak , Bitki örneklerinde analiz, Çözeltileri hazırlanması, Bitki-su ilişkiler, kromatografik teknikler, pigmentlerin ekstraksiyonu ve belirlenmesi, fotosentez ile ilgili deneyler yapılır.

BIY 3008 Tohumlu Bitkiler: Genel taksonomik prensipler, Bitkilerin isimlendirilmesi, Bitki tayini, Bitki sınıflandırma sistemleri, Spermatophyta (tohumlu bitkiler) çeşitleri, genel özellikleri ve sınıflandırılmaları konularını içerir.

BIY 3058 Tohumlu Bitkiler Lab.: Egreltiler, Gymnospremler, Angiospermler, Monokotiller, Dikotillerin genel özelliklerinin incelenmesi, Tohumlu bitkilerin sınıflandırılmasında kullanılan karakterleri (yaprak, kök, gövde çiçek, meyva ve tohuma ait) incelenmesi, Önemli familya ve cinslerin incelenmesi, Anahtarların incelenmesi.

BIY 4001 Evrim: Evrenin ve dünyanın oluşumu, Makromoleküllerin ve düzenli yapıların evrimi, Prokaryot ve eukaryotların ortaya çıkışı, Genetik polimorfizm ve yeni genlerin kaynakları, Genetik çeşitlilik üzerinde isleyen evrimsel mekanizmalar ve insanın evrimine ilişkin konulardan oluşmaktadır.

BIY 4003 Bitki Coğrafyası: Bitki coğrafyasının konusu, tarihsel gelişimi, Bitki coğrafyası ile ilgili bazı kavram ve terimler, Yayılış ve göç, Yayılma yetenekleri bakımından bitkilerin sınıflandırılması, Alanın merkezi ve orijin merkezi, orijin merkezini belirlemede kullanılan kriterler, Alanların oluşumu, parçalanma, tektonik, iklimatik östatik karakterlerin alan parçalanmalarındaki rolü, Çökmüş kıtalar hipotezi, köprü hipotezi ve kıta kayması (wegener) hipotezi, kıtalar arası parçalanmalar ve bunlarla ilgili bitkisel örnekler, lokal parçalanmalar ve bunlarla ilgili örnekler. Floristik Bitki coğrafyası, areal tipleri, kozmopolitler, vikaryantlar ve endemikler. Tarihsel genetik bitki coğrafyası; joenetik ve filogenetik. Jeolojik dönemler itibarıyla büyük bitki gruplarının gelişimleri. Flora alemleri ve bunların her birinin tipik özellikler, karakteristik türleri. Alt bölgelerin özellikleri ve karakteristik türleri.

BIY 4004 Biyoteknoloji: Rekombinant DNA teknolojisi (Genetik mühendislik), Mikrobiyal biyoteknoloji, Hibridoma teknikleri, Bitki biyoteknolojisi, tutuklama, Memeli hücre kültürleri, konuları öğlencilere lisans düzeyinde verilir.



BIY4006 Vejetasyon Bilimi: Genel bilgiler, Bitki birliği, Vejetasyonun incelenmesi, Vejetasyon strüktürü, Vejetasyonun sınıflandırılması, Gelişim çeşitleri, Vejetayonda devamlılık, Kliamks çeşitleri konuları verilir.

BIY 4010 Hayvan Coğrafyası: Kıtaların kayma teorisi, buzul devirleri ve kara köprüleri, zoocoğrafik bölgeler ve hayvanları, biyocoğrafya ekolleri ve Anadolu'nun jeolojik oluşumu ile Türkiye zoocoğrafyası konularını kapsamaktadır.

BIY 4040 Çevre Biyolojisi: Ders kapsamında çevre biyolojisinin tanımı ve konusu, insanlığın ekolojik sorunları (doğal kaynaklar, nüfus artışı ve kentleşme, enerji sorunu, tarımsal sorunlar, besin sorunu, çevre kirlenmesi-hava, su, toprak, radyoaktif ve gürültü kirliliği), sürdürülebilir dünya, ekolojik denge, kirlenmenin önlenmesi, Biyolojik çeşitliliğin korunması, Çevre hukuku, Çevre politikası, Çevre ekonomisi, Çevre planlaması ve çevre sağlığı konularında bilgi verilmektedir.

BIY 4042 Embriyoloji: Embriyolojide farklılaşma kavramı ve tarihçesi, Gametogenez, yumurtanın organizasyonu, Döllenme, Segmentasyon, Gastrulasyon, Gelişim şekilleri ve organizatör, Amphioxus'un gelişimi, Kemikli balıkların gelişimi, Kurbağanın gelişimi, kuşların gelişimi ve memelilerin gelişimi.

BIY 4092 Embriyoloji Lab.: Embriyolojide farklılaşma kavramı ve tarihçesi, Gametogenez, Yumurtanın organizasyonu, Döllenme, segmentasyon, gastrulasyon, gelişim şekilleri ve organizatör, Amphioxus'un gelişimi, kemikli balıkların gelişimi, kurbağanın gelişimi, kuşların gelişimi ve memelilerin gelişimi konularında laboratuvar uygulaması yapılır.

BİY4017 Moleküler Biyoloji: Prokaryotlarda gen ifadesinin düzenlenmesi, Ökaryotlarda gen ifadesinin düzenlenmesi, Mutasyonlar, Protein sentezi, Protein hedeflenmesi, DNA tamir mekanizmaları, Hücre döngüsü, Genomlar ve Virüslerin moleküler biyolojisi konularını kapsamaktadır.

BİY4057 Biyoteknoloji Lab.: Restriksiyon endonükleaz enzimleri, Bitkisel dokularda DNA izolasyonu, Hayvansal dokularda DNA izolasyonu, Bakteriyal DNA izolasyonu, Plazmit DNA izolasyonu, Plazmit vektörler, Viral vektörler, Gen klonlama, PCR ve Elektroforez konularını kapsamaktadır.

YDİ4007 Mesleki İngilizce I: Okuma, Telaffuzlar, Kelimeler, Yazım teknikleri, Makale okuma, Teorik ve pratik uygulamalar, Makale yazım teknikleri ve Çeviri konularını kapsamaktadır.

YDİ4008 Mesleki İngilizce II: İngilizce dil bilgisi, Makale ve derlemelerin okunması ve tartışılması, teorik ve pratik dil uygulamaları konularını kapsamaktadır.

Not: Mezuniyet için son sınıf öğrencilerimizin son sınıfta her yarıyıl 3 (üç) ders olmak üzere toplam 6 (altı) seçimli ders almaları zorunludur