KİLİS 7 ARALIK ÜNİVERSİTESİ

FEN FAKÜLTESİ

MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK BÖLÜMÜ DERS İÇERİKLERİ

1406101 Genel Biyoloji (3-0-3) 5

Biyoloji biliminin tarihsel gelişim süreci, bilimsel metot, canlıların oluşumu, canlılarda ortak gelişimsel olaylar, biyolojik moleküller, hücre biyolojisi, hücre yapı ve içeriği, hücre bölünmesi, hücre metabolizması, biyoteknoloji, bitkilerde mineral, tuz ve su alınımı ve iletimi, bitkilerde madde değişimi ve enerji bütçesi, bitkilerde enerji kazanımı ve madde yapımı, bitkilerde eşeyli ve eşeysiz çoğalma, bitkilerde gelişim, bitkilerde uyarılabilirlik.

1406103 Genel Kimya -I (2-0-2) 5

Madde ve özellikleri, bilimsel yöntem ve ölçüm teknikleri, atomlar ve atom kuramı, kimyasal bileşikler, kimyasal tepkimeler, atomun yapısının incelenmesi, periyodik tablonun incelenmesi, kimyasal bağlar, çözeltiler ve özellikleri Madde ve özellikleri, bilimsel yöntem ve ölçüm teknikleri, elementler, bileşikler ve karışımlar, atomun yapısı, periyodik tablonun incelenmesi, çözeltiler ve kimyasal bağlar.

1406105 Biyofizik (2-0-2) 5

Hücre: hücre organel ve molekülleri, biyomoleküllerin fiziği, biyomembranların fiziği, Termodinamik ve biyosistemler, biyoenerji, nörobiyofizik.

1406107 Matematik (2-0-2) 4

Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler, ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler, kökler ve katsayılar arasındaki bağıntılar, binom açılımı, eşitsizlikler ve mutlak değer, mantık kuralları ve kümeler, determinantlar, matrisler, lineer denklem sistemleri, fonksiyonlar ve türevleri, özel fonksiyonlar, limit ve süreklilik, türev ve türev alma kuralları, türev uygulamaları. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler, ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler, kökler ve katsayılar arasındaki bağıntılar, binom açılımı, eşitsizlikler ve mutlak değer, mantık kuralları ve kümeler, determinantlar, matrisler, lineer denklem sistemleri, fonksiyonlar ve türevleri, özel fonksiyonlar, limit ve süreklilik, türev ve türev alma kuralları, türev uygulamaları.

0101101 Türk Dili -I (2-0-2) 2

İmla kuralları, noktalama işaretleri (kullanım ve örnekleri ile) Kompozisyon hakkında genel bilgiler (Tanımı, türleri, etkinliği, plan ve çeşitler). Anı, tanımı uygulamada dikkat edilecek hususlar; tarihi ve edebi değeri. Dilin tanımı ve türleri. Dilbilgisi ve bölümleri. Türk dilinin tarihi gelişimi. Yeryüzündeki dil grupları ve Türkçe'nin bunlar arasındaki yeri. Konuşma dili türleri, yazı dili türleri. Ses olayları; Sohbet, tanımı, uygulamada dikkat edilecek özellikler ve örnekler.

0102101 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi -I (2-0-2) 2

"Türk İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük" dersini okumanın amacı ve inkılap kavramı, Osmanlı Devleti'nin yıkılışını ve Türk inkılabını hazırlayan sebeplere toplu bakış, Osmanlı Devleti'nin parçalanması, Mondros Ateşkes Antlaşması, işgaller karşısında memleketin durumu ve Mustafa Kemal Paşa'nın tepkisi, Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a çıkışı, kongreler yoluyla teşkilatlanma, Kuvayı Milliye ve Misak-ı Milli. T.B.M.M.'nin açılması ve İstiklal Savaşı'nın yönetimini ele alması, Sakarya Savaşına kadar Milli Mücadele, Sakarya Savaşı ve Büyük Taarruz, eğitim ve kültür alanında Milli Mücadele, sosyal ve iktisadi alanda Milli Mücadele ve Mudanya'dan Lozan'a.

0103101 İngilizce -I (3-0-3) 3

Present simple (to be), subject pronouns , possessive adjectives pronouns, Commands, object pronouns, modal verbs (can, could, will, would, may) ,Can (to express ability), adjectives, adverbs, Present simple (main verb) affirmative, negative, interrogative forms, Ordinal numbers , prepositions of location,time expressions.

0106101 Temel Bilgisayar Programları (1-1-2) 2

Bilişim teknolojileri, yazılım ve donanım ile ilgili temel kavramlar, genel olarak işletim sistemleri, internet kullanımı, kelime işlemci programları, bilişim sistemlerinin bilim hayatındaki yeri. Elektronik tablolama programlarına ait menüleri tanımak. Formüller ve fonksiyonlar kullanarak veri analizi yapabilmek. Paket programlarla çalışmayı öğrenmek.

0104101 Beden Eğitimi-I (1-1-0) 1

Beden eğitimi ve sporda temel kavramlar. Bazı spor dallarının öğretimi ve oyun kuralları (Voleybol, Basketbol, Badminton, Futbol) Günlük hayatta beden eğitimi ve sporun yeri, önemi ve işlevi.

0105101 Müzik I (1-1-0) 1

İnsan Sanat ve Müzik, Ses Müziği-Vokal Müzik, Müziğin Temel Unsurları, Müzikte kullanılan Ses Sistemleri, Müzik Tarihi (a- Batı Müziği Tarihi, b- Türk müziği Tarihi, Çalma-Söyleme-Dinleme: Klasik Batı Müziği, Klasik Türk Müziği, Türk Halk Müziği, Türk Pop Müziği, Güncel Müzikler ve Milli Marşlarımızdan Uygun Örnekler (Seçilecek eserler ve kullanılacak çalgılar, sorumlu öğretim elemanı tarafından belirlenecek ve bir dönem boyunca bireysel veya toplu olarak uygulanacaktır.)

1406001 Kariyer Planlama (2-0-2) 1

Bu dersin amacı, öğrencilerin yetenek, beceri, yetkinlik, kişilik ve bilgilerine göre kariyerlerini belirlemelerine ve planlamalarına destek olmak ve rehberlik etmektir. Belirsiz küresel gelişmeler altında, ders aynı zamanda öğrencileri farklı kariyer yolları, farklı çalışma ortamları, çeşitli sektörlerdeki farklı çalışma hayatları ile kamu kurum ve kuruluşları, özel sektör, akademi, sivil toplum kuruluşları (STK) gibi her bir farklı disiplinde kariyer fırsatları ve çeşitliliği ile öğrencileri tanıştırmaktır.

1406002 Mesleki Terminoloji (2-0-2) 1

Moleküler Biyoloji ve Genetik ile ilgili mesleki terimlerin öğrenilmesi ve kullanımı. Mesleki olarak sık kullanılan terimler. Biyoloji ve genetik terminolojisi.

1406102 Genel Laboratuvar Bilgisi (0-2-1) 5

Mikroskop kullanma tekniği ve mikroskop tipleri, mikroskopta ölçme ve laboratuvar aletlerinin tanıtımı, çeşitli hücreler(bitki hücresi, hayvan hücresi, prokaryot, ökaryot, koloni vb.), canlı varlıkların kökeni, hücre zarı, plazmoliz, deplazmoliz, hücre çeperinin değişimi, plastidlerin incelenmesi, ergastik maddeler (karbohidratlar, proteinler, yağlar, kristaller), hücre bölünmesi (mitoz-mayoz), Mayada tomurcuklanma ile çoğalma, mineral eksikliğinin bitki gelişimine etkisi, bitki büyümesinin ölçümü, hareket fizyolojisi.

1406104 Hücre Biyolojisi (2-0-2) 3

Hücrenin evrimi; ilkel dünyanın şartları ve protohücrenin oluşumu, hücrenin yapısının keşfi ve hücresel organizasyonun önemi; hücre organelleri; hücre zarının yapısı ve fonksiyonu; DNA paketlenmesi; hücre çekirdeği; aerobik solunum ve mitokondri; fotosentez ve kloroplast; hücre içi iskelet yapısı; hücre dışı yapı ve hücre matriksi; hücre sinyalizasyonu ve kanser.

1406106 Moleküler Biyoloji ve Genetiğe Giriş (3-0-3) 5

Genetik Mühendisliğinin Temelleri: moleküler biyolojiye giriş, nükleik asitlerle çalışmak, genetic mühendisliğinin araçları, Gen manipülasyonunun metodolojisi: konak hücreler ve vektörler, klonlama stratejileri, polymerase zincir reaksiyonu, seleksiyon, rekombinantların tanınması ve analizi, Genetik Mühendisliği işbaşında: genom ve genlerin kavranması, genetik mühendisliği ve biyoteknoloji, gen manipülasyonunun medikal ve adli tıp uygulamaları, transgenik bitki ve hayvanlar.

1406108 Mikrobiyolojiye Giriş (3-0-3) 5

Mikrobiyolojiye giriş, mikrobiyal beslenme, büyüme ve kontrol, mikrobiyal biyoloji ve genetik, DNA teknoloji ve genomik, virüsler, mikrobiyal çeşitlilik, ekoloji ve simbiyoz, özel olmayan direnç ve immün cevap, mikrobiyal hastalıklar ve kontrolü, gıda, çevre ve endüstriyel mikrobiyoloji.

1406110 Bilim Tarihi ve Etik (3-0-3) 3

Biyoetiğe giriş, evrensel biyoetik deklarasyonu, insan hakları, din ve biyoetik, araştırma etiği, yayınlama etiği, ilaç keşfi etiği, üreme etiği, genetiği değiştirilmiş organizmalar etiği, klonlama etiği, doğum öncesi yaşam etiği, kök hücre etiği, yaşamı sonlandırma kararı etiği, evrensel sağlık hakları etiği.

0101102 Türk Dili-II (2-0-2) 2

Türkçe’de vurgu ve vurgu çeşitleri; Seçmeli vurgu, tabii vurgu. Fiiller (Basit ve birleşik zamanlı). Fiil çatılar; Ek fiiller, haberleşme yazıları, mektup ve çeşitleri. Dilekçe, özgeçmiş. Kelime, isim ve fiil kökleri. Ekler, yapım ekleri ve çeşitleri; Çekim ekleri ve çeşitleri. Yapılarına, yüklemlerine, dizilişlerine ve anlamlarına göre cümle çeşitleri. Eleştiri.

0102102 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-II (2-0-2) 2

Yeni Türk Devleti'nin temeli olan inkılâplar ve tarihi kökeni, Cumhuriyet Rejiminin oturtulma çalışmaları, Mustafa Kemal Atatürk'ün iç ve dış politikası, Türkiye'de tek parti yönetimi devri, çok partili siyasi hayata geçiş denemesi ve sonuçları, jeopolitik ve Türkiye'nin jeopolitik durumu, üniversite gençliğine yönelik psikolojik hareket tehdidi. Atatürkçülüğün tanımı ve önemi, "Atatürkçü Düşünce Sistemi' nin" oluşması ve temel özellikleri, Atatürk ve fikir hayatı, Atatürk ve iktisat, laiklik ve din.

0103102 İngilizce-II (3-0-3) 3

Adverbs of quantity (any, some, only a little, only a few, ...), countable-uncountable nouns , How many - How much. Present progressive (affirmative, negative, interrogative forms) Present progressive (for future meaning) Must, have to, need, should, ought to, Was,were, past time expressions.

0104102 Beden Eğitimi II (1-1-0) 1

Beden eğitimi ve spor, spor türleri, Spor işletmeciliği ve sporda organizasyon ile ilgili temel özellikler.

0105102 Müzik II (1-1-0) 1

Müziğin Temel Unsurları, Müzikte kullanılan Ses Sistemleri, Müzik ve Toplum ilişkisi Sanatın ortaya çıkış nedenleri, Sesin özellikleri ve sesin kullanılma şekli.

1406003 Makale Araştırma ve Uygulama Teknikleri (2-0-2) 1

Akademik araştırmalar yaparak makale yazımı. Araştırma yapabilmek; Bilimsel yazıları tanıyıp anlayabilmek, Kaynakların güvenilirliğini değerlendirebilmek; Yazılı metinlerdeki bilimsel bilgi ve verileri analiz edebilmek; Referans verebilmek, Yazılı metinleri kendi sözleriyle tekrar ifade edebilmek; İyi organize edilmiş metinler oluşturabilmek; Akademik konuşma hazırlayarak sunabilmek; İntihalin ne olduğunu anlayarak kaçınmak.

1406004 İş Sağlığı ve Güvenliği (2-0-2) 1

İSG genel kavramları, amacı ve önemi. Güvenlik kültürü ve iş sağlığı ve güvenliğine genel bakış. İSG mevzuatı ve İSG hizmetleri. İSG yönetim sistemleri. İSG?de etik. İş hijyeni ve işyerinde tehlikeler. Risk etmenleri. İş kazaları ve meslek hastalıkları ve temel korunma yöntemleri. Acil durum planları ve ilk yardım. Çalışma hayatında özel durumlar.

1406201 Moleküler Biyoloji (3-0-3) 4

Hücrenin evrimi; hücre çekirdeği, gen anlatımı kontrolü; hücre sinyalizasyonu, hücre içi iskeleti; hücre bölünme döngüsü, hücre bölünme mekanizmaları. DNA izolasyonu ve kantitatif analizi; DNA dizi analizi, PCR-SSCP (Polimerazla Zincirleme Sentez-Tek Zincirde Konformasyon Polimorfizmi) tarama tekniği; Southern blot, bakteri sisteminde klonlama.

1406203 Genel Mikrobiyoloji (3-0-3) 4

Mikroorganizmaların yapısı, çevresel istekleri, fizyolojisi, biyokimyası, gelişme özellikleri genetiği ve sınıflandırılmaları, kültüre alınma yöntemleri. Mikroorganizmaların izolasyonu, kültürü, teşhisi, kültürlerin hazırlanması, saklanması.

1406205 Genetik (3-0-3) 3

Genetiğe giriş ve tarihçe, genetiğin kromozom teorisi, eşeyli üreyen organizmalarda yaşam çevrimi, genotip ve fenotip kavramları, Mendel kalıtımı, bir genin allelleri arasındaki etkileşimler, eşey tayini ve eşeye bağlı kalıtım, sitoplazmik kalıtım, rekombinasyon, ökaryotlarda bağlantı ve genetik haritalama, mutasyon, kromozom sayısında değişmeler, kromozom yapısı değişmeleri, genin yapısında meydana gelen değişmeler, kantitatif genetik.

0112100 Dijital Okur Yazarlık (2-0-2) 3

Dijital çağda ve dijital kültürde bilinçli bir kullanıcı ve üretici olmaya yönelik temalardan oluşmaktadır. Bu temalar, dijital teknolojilerin ve dijital platformların kavramsal çerçevesi, kullanımı, temel stratejileri, risk ve faydaları, bilgi erişimi, paylaşımı, kontrolü ve üretimi.

1406005 Mesleki İngilizce-I (2-0-2) 4

Biyoloji bölümden mezun olacak öğrencilerin gerek akademik çalışmalarında gerekse iş yaşantılarında biyoloji konusunda dünyadaki gelişmeleri yakından takip edebilmeleri ve yurtdışındaki kurum ve kuruluşlarla ilişki kurabilmelerini sağlamak üzere mesleki terimler içerikli İngilizce konuları işlenir.

0402043 Toksikoloji (2-0-2) 4

Toksikolojiye giriş, toksik etkinin moleküler mekanizmaları, genotoksik etki, toksik etkinin sınıflandırılması, genetik toksikolojide kullanılan çeşitli testler.

1406007 Hijyen ve Sanitasyon (2-0-2) 4

Tesis sanitasyonu. Sanitasyonda önemli mikroorganizmalar. Ekipmanın kontaminasyonu. Kontaminasyonun önlenmesi Mikrobiyolojik kalitenin kaynakta kontrolü. İyi üretim uygulamaları (GMP). Bu Tehlike analizi ve kritik kontrol noktası (HACCP). Biyogüvenlik için kalite sistemi.

1406008 Biyomühendislik (2-0-2) 4

Biyomühendisliğin tanımı, çalışma alanları ve biyomühendislikle ilgili diğer bilimler. Biyomühendisliğin mevcut durumu ve geleceği. Bilimsel ve teknolojik problemleri çözmek için mühendislik ve biyoloji biliminin nasıl birleştirileceğinin tartışılması. Biyomühendislikte Etik. Biyomühendislikte son gelişmeler.

1406009 Doğal Afetlerde Moleküler Biyoloji ve Genetik Uygulamaları (2-0-2) 4

Doğal Afetler Giriş; Doğal Afetler ve Nedenleri, Doğal Afetlere Karşı Alınacak Önlemler ve Korunma Tedbirleri; Yavaş Şekilde Gelişen Doğal Afetler ve Nedenleri (Kuraklık, Şiddetli Soğuklar, Kıtlık vb. Olaylar); Ani Şekilde Gelişen Doğal Afetler ve Nedenleri; Depremler ve Alınması Gereken Önlemler; Çığ ve Su Taşkınlarına Karşı Alınması Gereken Önlemler; Heyelanlar ve Alınması Gereken Önlemler; Obruklara Karşı Alınması Gereken Önlemler; Doğal Yangınlar, Nedenleri ve Önleme Tedbirleri; Volkanlar Karşı Alınması Gereken Önlemler; Baraj yıkılmasına ve Sınai Patlamalara Karşı Alınması Gereken Önlemler; İnsan Kaynaklı Oluşan Doğal Afetler ve Önlemleri; Doğal Afetlerden Kaynaklanan Çevre Kirlenmeleri.

1406010 Model Organizmalar (2-0-2) 4

Transgenik Hayvan Modellerine Girişi, Deney Hayvanları Laboratuvarı Ortam, düzen ve hayvan bakım ve koruma koşulları, Gen Transferi: Omurgasız, Zebrabalığı, Gen Transferi: Kuş Embriyosu, Gen Transferi: Memeli Embriyosu, Transgenik Hayvan Modellerinde Genom Düzeltme: Zinc Finger, Transgenik Hayvan Modellerinde Genom Düzeltme: TALEN Teknolojisi, Transgenik Hayvan Modellerinde Genom Düzeltme: CRISPR/Cas9 teknolojisi, Genom Editing Teknolojisi.

1406011 Biyoçeşitlilik (2-0-2) 4

Yaşamın kökeni ve canlı çeşitliliği ile bu çeşitliliğin nedenlerini ve sonuçları. Prokaryot, ökaryot ve evrimleri, karasal yaşama geçiş ve karasal bitkilerin kökeni, hayvanların çeşitliliği ve evrimi konularında öğrenciyi bilgilendirerek biyoçeşitlilik konuları.

1406012 Sözlü Sunum Teknikleri (2-0-2) 4

Moleküler Biyoloji ve Genetik alanlarında proje hazırlama, bilgiye ulaşma, literatür takip etme ve hazırlanan projeleri veya sonuçlarını sunma becerisi kazandırmak. Bu alanlarda proje hazırlama teknikleri, etik kurallar, bilimsel kaynaklara ulaşma yöntemleri, ülkemizde bu konularda proje desteği sağlayan kurumlar ve proje şartlarının tanıtılması ve sunum teknikleri.

1406202 Biyokimya (3-0-3) 4

Canlılığın özellikleri, hücrenin moleküler bileşenleri, biyomoleküller, aminoasitler ve proteinler, enzimler, karbohidratlar, lipidler, nükleotidler ve nükleik asitler, vitaminler ve koenzimler.

1406204 Biyoteknoloji (3-0-3) 4

Genlere ve genoma bir giriş, Genetik manipülasyonun tarihçesi: Rekombinant DNA Teknolojisi, Ürün olarak proteinler, Mikrobiyal Biyoteknoloji, Tarımsal Biyoteknoloji, Hayvansal Biyoteknoloji, DNA Parmakizi ve Adli tıp analizleri, Biyoremediasyon, Forensic Analysis, Bioremediation, Su Biyoteknolojisi, Medikal Biyoteknoloji, Düzenleyici Biyoteknoloji.

1406206 Moleküler Biyolojide Kullanılan Yöntemler (2-0-2) 3

Moleküler biyolojide kullanılan yöntemler: Genel bakış, Genel alet tanıtımı ve laboratuvar kuralları, Homojenizasyon yöntemleri, kromatografi, santrifüjleme ve elektroforez, DNA İzolasyonu ve analizi, RNA izolasyonu ve analizi, Polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ve gen çoğaltılması, Gen sekanslama, Proteinlerin izolasyonu ve saflaştırılması, Proteinlerin konsantrasyonunun belirlenmesi ve elektroforetik analizleri, Nükleik asit ve protein melezlemesine dayalı yöntemler, Enzimatik analizin temel ilkeleri ve enzim aktivitesi belirleme yöntemleri, Spektroskopik teknikler, Hücre kültürü, Mikroskobik yöntemler.

1406208 Moleküler Evrim (3-0-3) 3

Moleküler evrimin tarihi ve temel yasaları, DNA, RNA ve proteinlerin evrimsel süreci, evrimin moleküler temelleri, moleküler saat.

1406072 Kromozom Yapı ve Fonksiyonları (2-0-2) 4

Hücre döngüsü, mitoz ve mayoz bölünmeler, kromozom morfolojisi, kromatin yapısı, yapısal kromozom değişiklikleri, kromozom sayı değişiklikleri, gen haritalaması.

1406013 Hücre Sinyal İletim Yolları (2-0-2) 4

Hücre içi sinyal iletiminin temel prensipleri, hücre-hücre iletişimi, hücre proliferasyonu, farklılaşma ve apoptoz gibi biyolojik süreçlerde rol alan sinyal yolaklarının moleküler mekanizması. Hücre sinyal ileti yolakları, hücre siklusu ve regulasyonu, hücre ölümü ve regülasyonu, hücrelerin proliferasyonu ve hücrelerin farklılaşması.

1406014 Histoloji (2-0-2) 4

Hücre ve organellerin Yapısı; Histolojide Kullanılan Metotlar; Dokular ve Dokuların sınıflandırılması; Epitel Doku ve Çeşitleri; Bağ Dokusu; Kemik ve Kıkırdak Doku; Kas Doku ve Çeşitleri; Kan Doku; Sinir Doku.

1406015 Fermentasyon Teknolojisi (2-0-2) 4

Fermantasyonun tanımı, fermentasyon mikroorganizmaları, fermantasyon kinetiği, alkol fermantasyonu ve diğer fermantasyonlar, distile alkollü içkiler teknolojisi, şarap teknolojisi, bira teknolojisi, sirke teknolojisi, laktik asit fermantasyonları ve teknolojileri.

1406016 Sağlığımız ve Mikroorganizmalar (2-0-2) 4

Mikrobiyom araştırmalarında tarihsel perspektif ve kilometre taşları,Sağlık ve hastalıkta insan mikrobiyomunun önemi, Taksonomik ve fonksiyonel profillemenin anlaşılması ve mikrobiyal topluluk analizi için tekniklerin özeti, Metagenomik ve Metatranskriptomik analizler, Mikrobiyom ve İnsan Hastalıkları (Mikrobiyomun bulaşıcı ve kronik hastalıklardaki rolü).

1406017 Bitki Moleküler Biyolojisi (2-0-2) 4

Bitki çeşitliliği, bakteri, mantar, algler, plantimaller, briyofitler ve damarlı bitkilerin temel biyolojisi ve evrimi; hücresel ve moleküler seviyeden tüm organizma seviyesine kadar yapı, işlev ve gelişim; çekirdek içi ve sitoplazmik genomların yapısı; gen transfer teknikleri; çiçekli bitkilerin gelişiminde gen anlatımı ve kontrolü; transgenik bitkiler ve biyoteknolojideki kullanımları.

1406018 Mikrobiyal Genetik (2-0-2) 4

Prokaryot DNA, Bakterilerde plazmid ve transpozonlar, Mikroorganizmalarda genetik madde aktarım sistemleri, Alg, Fungus ve Virusların genetik yapıları, Mutasyon ve DNA onarımı, Restriksiyon endonükleaz enzimleri, Genetik harita.

1406019 Genomiğe Giriş (2-0-2) 4

Genetikten genomiğe geçiş, genom sekanslarının elde edilmesi ve analizi, genomların evrimi ve genom belirlenmesi, genomik değişimler, DNA mikroarreyleri ile temel ve uygulamalı araştırma, proteomik, bütün genom yaklaşımı, entegre genom devreleri.

1406301 Mesleki Uygulama I (0-6-3) 8

Bilimsel bir araştırma projesi çerçevesinde deneysel çalışmalar yapmak.

1406303 İmmünoloji (3-0-3) 4

İmmun sistem hücreleri, doğal ve kazanılmış immunite, lenfosit ve antijen reseptörlerinin oluşumu, immün yanıt ve konakçı savunma mekanizmasındaki aksamalar.

1406020 Biyoinformatik (2-0-2) 3

Biyoinformatiğe giriş ve tarihçe, Gen ve protein dizileri veri bankaları, Dinamik programlama I; Needleman–Wunsch algoritması, Dinamik programlama II; Smith–Waterman algoritması, BLAST ve FASTA algoritmaları, Çoklu dizi hizalama ve kullanılan sunucular, Filogenetik ağaçlar, Protein veri bankaları, Protein modelleme I, Protein modelleme II, Protein-protein etkileşimleri veri bankaları, Genom ve ekspresyon veri bankaları, Yolak veri bankaları, İlaç veri bankaları.

1406021 Sitogenetik (2-0-2) 3

Sitogenetik kavramı, kromozom, kromozom elde edilmesi kromozomun görüntülenmesi ve sınıflandırılması, insan normal karyotipi, insan anormal karyotipi ve yazılması.

1406022 Bitki Biyokimyası (2-0-2) 3

Bitki evrimi ve çeşitliliği, bitki yapısı ve görevi, bitki hücresi, yaprak anatomisi, fotosentez, pigmentler, terleme, su ve fotosentez ürünlerinin taşınımı, bitki ve çevre arasındaki etkileşim, beslenme ve besin kavramı, patojenler ve avcılar, savunma mekanizmaları, ekonomik botanik.

1406023 Kök Hücre ve Apoptoz (2-0-2) 3

Kök hücre oluşumu, hücre iskeletinin organizasyonu ve bileşenleri, hücre döngüsü, sinyal iletim yolları ve apoptoz.

1406024 Bakteriyoloji (2-0-2) 3

Bakteriyolojinin belirlenmesi ve önemi, Bakteriyel sınıflandırma, Bakteriyel isimlendirme, Bakterilerin dört ana kategorisi ve ana kategoriler içindeki gruplar, Hücre duvarına sahip olan Gram negatif öbakteriler, Hücre duvarına sahip olan Gram-pozitif öbakteriler, Hücre duvarı olmayan

öbakteriler, Arkeaobakteriler.

1406025 Hayvan Moleküler Biyolojisi (3-0-3) 4

Hücre iskeleti ve hücre bağlantıları gibi yapısal mekanizmaları ve ayrıca hücrede meydana gelen hücre bölünmesi, hücre devri apoptoz ve döllenme gibi önemli olayları moleküler düzeyde detaylı bir şekilde öğretebilmek. Böylelikle öğrencinin yüksek lisans ya da daha ileri düzeyde yapacağı araştırmalarda kullanmasının zorunlu olduğu bu moleküler mekanizmalarla kendi araştırmalarını tasarlayabilmelerini sağlamak.

1406026 Biyosensörler (2-0-2) 3

Biyosensörlerin tanımı ve genel prensipleri, biyosensörlerin sınıflandırılması, biyosensörlerin özellikleri ve karakteristikleri, biyosensör hazırlanması, biyoaktif materyal ve sinyal iletici sistemin kombinasyonu, biyosensörlerde performans faktörleri, biyosensör uygulamaları, biyosensörlerdeki son gelişmeler.

1406027 İlaç Kimyası (2-0-2) 3

İlaç keşfi ve geliştirmeye giriş ve tarihçe, İlaç keşfi ve geliştirmenin prensipleri, İlaç keşfi ve geliştirmede önemli adımlar, Klasik ilaç hedefleri, In vitro tarama sistemleri, Medikal kimya, In vitro ADME'nin prensipleri, In vitro ADME ve in vivo farmakokinetik metotları, İlaç keşfinde hayvan modelleri, İlaçların toksisitesi, Klinik denemelerin temelleri, Biyomarkörler ve pratik uygulama alanları, İlaç endüstrisi.

1406028 RNA Dünyası (2-0-2) 3

Transkripsiyon, RNA polimerazları, genel transkripsiyon faktörleri, transkripsiyon aktivatörleri, kromatin yapısının transkripsiyona etkisi, mRNA, rRNA ve tRNA işlenmesi, translasyon mekanizmaları, ribozomlar ve tRNA.

1406029 Gıda Mikrobiyolojisi (2-0-2) 3

Gıdalardaki mikroorganizmaların önemi. Gıdalarda mikrobiyal gelişmeyi etkileyen iç ve dış faktörler. İndikatör mikroorganizmalar. Çeşitli gıdaların kontaminasyonu ve bozulması. Gıdalarda mikroorganizmaların yol açtığı kimyasal değişiklikler. Mikrobiyal metabolizma, gıda bozulması ve gıda güvenliği üzerine mikroflorasının etkisi. Yararlı mikroorganizmalar ve gıda endüstrisinde

kullanımları. Gıda kaynaklı patojenler ve hastalıklar. Mikrobiyal gıda zehirlenmeleri, enfeksiyon ve intoksikasyonlar.

1406030 Enzimoloji (2-0-2) 3

Enzimlerin isimlendirilmesi, sınıflandırılması, kimyasal yapıları, biyolojik özellikleri, kinetiği, aktivitesinin düzenlenmesi, analiz ve aktivite tayin yöntemleri, klinik enzimoloji, endüstriyel enzimler.

1406031 Transgenik Bitki Teknolojisi (2-0-2) 3

Bitki gen ifadelemesinin transgenik bitkilerle analizi, transkripsiyon, Cis-etkili elemanlarla ve Trans-etkili faktörlerle bitki gen ifadelemesinin kontrolü, çiçek gelişimini kontrol eden genler, Mendel genetiğinden moleküler dizileme.

1406302 Mesleki Uygulama II (0-6-3) 8

Bilimsel bir araştıma projesi çerçevesinde deneysel çalışmalar yapmak.

1406304 Doku ve Hücre Kültürü (2-0-2) 4

Hücre Kültürüne giriş ve tarihçe, hücre kültürü laboratuvarı ve ortam şartları, hücre kültürü teknikleri, hücre kültürü besi yeri tipleri, içerikleri ve hazırlanışı, Ekstrasellüler matriks, içerikleri ve 2B/3B hücre kültürü ortamındaki önemi, 3B hücre kültürü teknikleri, Hücre ölüm tipleri; apoptotoz, otofaji ve ER stress tipleri ve moleküler mekanizması, MTT hücre canlılık testi.

1406032 Mikoloji (2-0-2) 3

Mikro ve makro fungusların (mantarların) genel özellikleri, üremeleri, yayılışları, sistematiği, hayat devreleri; ekolojileri; bitki ve insanlarda yapmış oldukları hastalıklar; sağlık ve endüstriyel mikrobiyoloji alanında ekonomik önemleri.

1406033 Moleküler Biyolojide Kromatografi Teknikleri (2-0-2) 3

Kromatografiye giriş, Kromatografide temel kavramlar, Adsorbsiyon kromatografisi, Dağılma kromatografisi, İnce tabaka kromatografisi, Kolon kromatografisi, İyon değiştirme kromatografisi, Gaz kromatografisi, Yüksek performanslı sıvı kromatografisi (HPLC), Kromatografinin uygulamaları.

1406034 Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (2-0-2) 3

Genetiği değiştirilmiş organizmaların (GDO) tanımı; GDOların kullanım alanları.; GDO'ların faydaları.; GDO'ların olası zararları.; GDO tanı yöntemlerinin gerekliliği.; GDO tanı laboratuar düzeni.; Bitkilere gen aktarım yöntemleri; Hayvan ve mikroorganizmalara gen aktarım yöntemleri; GDO tanısında DNA'ya dayalı yöntemler; GDO tanısında proteine dayalı yöntemler; GDO tanısında diğer yöntemler; GDO ile ilgili uluslararası yasal düzenlemeler; Türkiye'de GDO ile ilgili yasal düzenlemeler ve uygulamalar**.**

1406035 Sekonder Metabolitler (2-0-2) 3

Sekonder metabolitlerin yapılarının incelenmesi, farklı grupların öğrenilmesi, bu maddeleri içerin canlılara katkıları, mikrobiyal sekonder metabolitler, bitkisel sekonder metabolitler, genetik mühendisliği ile bu maddelerin üretilmesi.

1406036 Kanser Biyolojisi ve Genetiği (2-0-2) 3

Hayvanlarda kansere neden olan etmenler: fiziksel etmenler (iyonize radyasyonlar, UV), kimyasal etmenler (kanser başlatıcıları ve kanser promotörleri), biyolojik faktörler (virüsler, bakteriler ve parazitler). DNA tümör virüsleri: SV40, Polyoma ve hücre transformasyonları. RNA tümör virüsleri: retrovirüsler ve hücre transformasyonları, onkogenlerin ürünleri ve hücre transformasyonları. Tümör baskılayıcı genler ve kanser. İnsan kanserleri ile ilişkili kromozom anormallikleri. İnsan kanserlerinde gen amplifikasyonları. Metastazın moleküler biyolojisi. Telomer kısalması ve telomeraz enziminin kanserle ilişkisi. Genomik "imprinting" ve kanser. Kanser kemoterapisi, radyoterapisi ve ilaç dirençliliği. "Array" teknolojisi. Farmakogenetik ve kanser.

1406037 Mikrobiyal Aşılar (2-0-2) 3

Bakteriyel ve viral aşılar, üretim teknikleri, İmmün sistemde korunma mekanizması, Kazanılmış bağışıklık ve aşılama, klasik aşılar, Yeni bağışıklama stratejileri, Pasif aşılama ve antidotlar**.**

1406038 Gıda Kimyası (2-0-2) 3

Gıda bileşenlerinin (su, karbonhidrat, protein, lipit, diğer) yapı ve özellikleri. Taze ve işlem görmüş gıdalarda oluşan kimyasal ve biyokimyasal reaksiyonlar. Gıdaların işlenmesi ve depolanması sırasında olan kimyasal ve biyokimyasal değişiklikler, gıda bileşenlerinin fonksiyonel özellikleri.

1406039 Teropötik Yaklaşımlar (2-0-2) 3

Biyomedikal bilim bağlamında farmakoloji ve terapötikler. Tedavi için ilaçların rasyonel seçimi için hastalıkların patofizyolojisini ve kanıta dayalı tıbbın kullanımı.

1406040 Kronobiyoloji (2-0-2) 3

Kronobiyoloji; biyoritm, Biyoritmlerin mekanizması, sirkadian ritim, free-running sistem İnsan yaşamının kronobiyolojik bölümlenmesi İnsan ve tıbbın geleceği için kronobiyolojiden yararlanma Vücudumuzun 24 saat içinde gösterdiği biyoritimler İnsanlarda, kuşlarda mikroorganizma ve böceklerde sirkadian ritim, Sirkadian değişimlerin plazma aminoasit konsantrasyonu üzerine etkisi İn vitro sirkadian ritim, hayvan hücre kültürlerinde sirkadian ritmin önemi, İnsanlarda melatonin; melatonin sekresyonunun sirkadian ritim üzerine etkisi, Melatonin ve cinsel olgunluk ve üreme arasındaki ilişki Güneş ışığı ve suni ışığın insanlarda melatonin sekresyonu üzerine etkileri Endojen ve eksojen faktörlerin sirkadian ritim üzerine etkileri, Kronobiyoloji ve beslenme Tedavide kronobiyolojinin önemi.

1406041 Biyogirişimcilik (2-0-2) 3

Biyoteknoloji ve Yaşam Bilimlerinde Girişimcilik, Biyoteknolojide İş ve ürün Geliştirme Süreçleri, Biyoteknolojik İlaç Pazarı, Yaşam bilimlerinde inovasyon, İş fikri geliştirmek, İş planı, Proje yönetimi, Fikri mülkiyet, Sunum ve iletişim becerileri, Finansman, muhasebe, yatırım, Müzakere.

1406042 Mikrobiyal Ekoloji (2-0-2) 3

Mikroorganizmaların mikro/makro çevrelerde yaşam koşulları, biribirleri ve substrat ile olan ilişkileri, çevre koşullarına adaptasyonları, ekosistemde rolleri ve etkileri, faydalanma yollarının anlaşılması.

1406043 Biyomalzemeler ve Biyoproses (2-0-2) 3

Biyomalzemelerin tanımı, sınıflandırılması ve prensipleri, Biyomalzeme üretiminde kullanılan teknikler, Biyomalzemelerin Karakterizasyonu ve yapı analizi, Tıp alanında kullanılan biyomalzemeler, Biyouyumluluk kavramı, Biyomalzemelerin biyouyumluluğunun incelenmesi, İmplant olarak kullanılan biyomalzemelerin hücre ve dokularla etkilşimleri ve immün yanıtları, Polimerik biyomedikal malzemeler, Biyomedikal malzeme alanında oluşan son gelişmeler.

1406401 Bitirme Tezi-I (0-2-1) 6

Moleküler biyoloji ve genetiğin farklı alanlarında bir öğretim üyesinin danışmanlığında öğrenciler tarafından hazırlanan ve sunulan literatür özeti.

1406403 Uygulamalı Data Analizi (2-0-2) 3

DNA dizi veri tabanlarının genlerin isim, benzerlik ve homolojileri kullanılarak taranması, restriksiyon haritalaması ve PCR primer dizaynı, çiftli ve çoklu hizalanmaların istatistiksel analizi, DNA'da promotörlerin ve proteinlerde fonksiyonel motiflerin bulunması, verilerin işlenmesi ve bulunması, DNA dizisinin çıkarılması, filogenetik, moleküler biyolojinin modelleme metotları.

1406044 Enstrümantal Analiz (2-0-2) 3

Enstrümantal analiz için örnek hazırlama yöntemleri. Kullanılan spektroskopik, kromatografik, Polimeraz zincir reaksiyonu ve yeni nesil dizileme yöntemlerin teorik temelleri ve uygulamaları.

1406045 Kriminal Genetik (2-0-2) 3

DNA teknolojisini kullanarak kriminal olaylarda biyolojik delillerin identifikasyonu, babalık belirlenmesi ve akrabalık ilişkilerinin belirlenmesini konu almaktadır. Olay yeri inceleme, biyolojik delil, delilden DNA elde etmek için kullanılan yöntemler, sonuçların değerlendirilmesi, nesep tayini, kimliklendirme, kriminal olayların çözümünde DNA bankalarının önemi ve kullanımı.

1406046 Biyogüvenlik ve Biyoetik (2-0-2) 3

Biyoetiğe giriş, evrensel biyoetik deklarasyonu, insan hakları, din ve biyoetik, araştırma etiği, yayınlama etiği, ilaç keşfi etiği, üreme etiği, genetiği değiştirilmiş organizmalar etiği, klonlama etiği, doğum öncesi yaşam etiği, kök hücre etiği, yaşamı sonlandırma kararı etiği, evrensel sağlık hakları etiği.

1406047 Proteomik ve Metabolomik (2-0-2) 3

Genom haritalama yöntemleri. Genetik haritalama: fiziksel haritalama, bağlantı haritaları, bantlama, sitolojik haritalama. Kromozom boyunca yürüme ("walking") ve atlama ("jumping"). Restriksiyon fragment uzunluk polimofizmi (RFLP). Mikrosatellit haritaları. Dizileme. Harita bilgisine bağlı gen klonlaması. İnsan genom projesi. Bakteri genomu. Maya genomu. Bitki genomu. İnsan genomu. Gen anlatımının analizi: transkripsiyon analizi, transkriptom karşılaştırması, RNA sessizleştirilmesi (RNAi). Gen çipleri. Proteomiğin uygulama alanları. Protein karışımlarının ayrılması. Saptama ve

görüntü analizi. 2D- yöntemlerinin gelişimi. Protein kesimi. Kütle spektrometrisi (MS). İyonizasyon ve iyon ayrımı. Ardışık kütle spektrometrisi (MS/MS). Veritabanı taramasıyla protein tanımlama. Peptik kütle parmak izi. Protein analizi yöntemleri. 2D-MS. Sıvı kromatografi-MS/MS. Kantitatif proteomik. Protein çipleri.

1406048 Farmasötik Botanik (2-0-2) 3

Farmasötik Botanik tanımı ve önemi, genel kavramlar. Bitkilerin ve drogların adlandırılması ve sınıflandırılması, bitki ve ilaçların biyolojik aktif bileşikleri. Aşı, serum ve antibiyotik üretiminde kullanılan kriptogam bitkiler ve sınıflandırma. Bacteriophyta, Cyanophyta, Phycophyta, Mycophyta, Likenler, Bryophyta, Pteridophyta, Spermatophyta; Gymnospermae ve Angiospermae; monokotil ve dikotil bitkilerin özellikleri, karşılaştırılması.

1406049 İnsan Genetiği ve Kalıtsal Hastalıklar (2-0-2) 3

Mendel prensibine göre kalıtılan bozuklukların genetiğindeki güncel moleküler gelişimler, Kromozom Anomalileri ve İsimlendirilmeleri; Genetik Hastalıkların Analiz Prensipleri; Genetik Kromozom Anomalileri ve İsimlendirilmeleri; Genetik Hastalıkların Analiz Prensipleri; Genetik Haritaların Önemi ve Çıkarılma Yöntemleri; Klinikte Kromozom Elde Etme Yöntemleri; Çeşitli Genetik Hastalıklar ve Kalıtım Biçimleri; Mitokondriyal DNA: Maternal kalıtım ve buna bağlı gelişen hastalıklar; sitogenetik, genetik tanı, ayrılma ve linkaj analizi, Kanser; Kanserojen ve Mutajenler, evrim genetiği ve yaygın hastalıkların genetiği. Moleküler biyoloji tabanında insan genetiğinin incelenmesi.

1406050 Embriyoloji (2-0-2) 3

Embriyolojik gelişimler, Embriyolojiye giriş; Germ hücreleri, ovulasyondan implantasyona, Bilaminar- Trilaminar germ diski, fetus ve plasenta.

1406051 Sistem Biyolojisi (2-0-2) 3

Sistem biyolojisi yaklaşımının temellerini ve uygulamaları, Hücre ve organizmalarda yapı-fonksiyon ilişkisini moleküler düzeyde tanımlanması, Sistem biyolojisinin deneysel kısmını oluşturan omik verilerinin elde edilme tekniklerini ve başlıca hücresel ağyapı tiplerinin detayları, sistem Biyolojisinin uygulama örnekleri.

1406052 Viroloji (2-0-2) 3

RNA ve DNA virüslerinin replikasyon stratejileri, viral yapının prensipleri ve viral replikasyonun hücre biyolojisi, virüsün hücreye girişi, viral parçaların bir araya gelmesi, viral translokasyon kontrol mekanizmaları ve transformasyon. Virüslerin patolojisi, doğası ve virüs hastalıkları ile deli dana hastalığının değerlendirilmesi.

1406053 Enfeksiyon Mikrobiyolojisi (2-0-2) 3

Mikrobiyoloji ve enfeksiyon hastalıklarının kapsamı ve başlıca özellikleri, enfeksiyonlara yol açan mikroorganizmaların özellikleri, bakteri, mantar, virüs ve parazitlerin neden olduğu hastalıklar, enfeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyolojiye giriş.

1406054 Akuatik Mikrobiyoloji (2-0-2) 3

Akuatik Çevreler ve bu çevrelerin mikrobiyolojisi, Sulardaki bakteriyal Kirlilik, İndikatör, Bakteriler ve Özellikleri, Akuatik ekosistemlerde mikroorganizmaların rolü, Karbon,Azot ve fosfor döngüsünde akuatik mikroorganizmalar, Sulardaki patojen bakteriler ve özellikleri, Sularla bulaşan bakteriyal hastalıklar ve bulaşı yolları, Mikroorganizmların akuatik ortamlarda yaşamını etkileyen faktörler, Suların Biyoloji arıtımı, Suların Aerobik ve anaerobik arıtımı, Biyofilm oluşumu ve biyofilmin özellikleri, Biyofilmin zararları ve bakteriler bakımından önemi, İçme sularında toksik kimyasallar.

1406055 Nutrigenomik (2-0-2) 3

Nutrigenetik, nutrigenomik, epigenetik, metabolomik, genomik, proteomik kavramları; metilasyon, besin ögelerinin gen ekspresyonu ve gen regülasyonu üzerine etkileri; bazı kronik hastalıkların genetiği, nutrasötikler, genetik varyasyon ve beslenme etkileşimi, nutrigenomik yolaklar.

1406056 Bitki Hastalıkları Genetiği (2-0-2) 3

Bitkilerde hastalığın kavramı, simptomlar ve bitki hastalıklarının sınıflandırılması; Bitki hastalıklarının nedenleri, Ekonomik kayıplar; Bitki hastalığı etmenleri, Bitki hasar vericilerine karşı mücadelede alınacak önlemler; Bitkileri hastalıklardan koruma; Yasa Önlemleri; Bitki hastalıklarının kontrolü; Biyoteknoloji ve bitki patolojisi; Bitki zararlıları.

1406057 Antimikrobiyal Direnç (2-0-2) 3

Antibiyotiklerin tarihi ve antibiyotik direncinin ortaya çıkışı, Antibiyotik hedefleri ve direnç

mekanizmaları, AMR'nin tanısal laboratuvar tanımlaması, Kırılma noktaları ve standardizasyon, AMR gözetim yöntemleri ve ilaca dirençli enfeksiyonların yükü, Farmakokinetik, maruz kalma ve ilaç başarısızlığı, Antimikrobiyallere yeni alternatifler.

1406065 Bitirme Tezi-II (0-2-1) 6

Moleküler biyoloji ve genetiğin farklı alanlarında bir öğretim üyesinin danışmanlığında öğrenciler tarafından hazırlanan ve sunulan literatür özeti.

1406404 Moleküler Biyolojide Güncel Konular (2-0-2) 3

Moleküler biyoloji alanındaki son ve güncel tekniklerin tanıtılması.

1406058 Endokrinoloji (2-0-2) 3

Endokrinolojiye Giriş, Vücut İşleyişlerinin Kimyasal Haberciler ile Düzenlenmesi, Hormonların Kimyası, Hormonların Sentezlenmesi, Hormonların Etki Mekanizmaları, Omurgasız Hormonları, Kontrol Merkezi: Hipotalamus, Hipofiz Bezi ve Hormonları, Epifiz Bezi ve Hormonu, Tiroid Bezi ve Hormonları, Paratiroid Bezi ve Hormonu, Böbreküstü Bezi Hormonları, Pankreas Hormonları, Erkek ve Kadın Üreme Hormonları, Hormon Salgısı Yapan Diğer Dokular.

1406059 Mikrobiyal Fizyoloji (2-0-2) 3

Mikroorganizma metabolizmasının temel prensipleri, Metabolik reaksiyonlar, Enzimler, Mikrobiyal beslenme, Mikrobiyal çeşitlilik, farklı mikrobiyal metabolizmalar, bakteriyel solunum ve fotosentez, azot fiksasyonu, genetik adaptasyon, simbiyotik ilişkiler, bakteri ekolojisi.

1406060 Epigenetik (2-0-2) 3

Epigenetik modifikasyonların tanımlanmasını, tiplerini, birbirleriyle bağlantıları, DNA ve histonlarda gerçekleşen epigenetik modifikasyonların mekanizması, kromatin yapısı ve gen regülasyonundaki rolleri, epigenetik modifikasyonların normal gelişim sürecindeki fonksiyonu ve hastalıklarla ilişkisi.

1406061Nanobiyoteknoloji (2-0-2) 3

Nanoteknolojiye giriş, nanoteknolojinin tarihçesi, nanoteknolojik ürünler, nanomalzemelerin sentezi, nanoteknoloji karakterizasyon yöntemleri, nanomalzemelerin biyoteknolojide kullanımı.

1406062 Endüstriyel Biyoteknoloji (2-0-2) 3

Endüstriyel öneme sahip organizmalar ve kaynakları, endüstriyel mikroorganizmalarda istenilen özellikler, mikroorganizmaların çoğalması ve ürün oluşumu kinetiği, endüstriyel bitkiler, sekonder metabolit üretimi, Endüstriyel üretim yöntemleri ve yöntem seçimi, Substratların genel özellikleri ve substrat formülasyonu; hücre ve enzim immobilizasyon, endüstriyel süreçler.

1406063 Gelişim Biyolojisi (2-0-2) 3

Biyolojik sistemlerde farklılaşmayı ve karar vermeyi içeren mekanizmaların moleküler ve genetik analizi, üreme hücresi saptaması, cinsiyet saptaması, gametogenesis, döllenme.

1406065 Klinik Biyokimya (2-0-2) 3

Laboratuar ölçüm metodları; kan, idrar, dışkı, BOS ve hematolojik analizler.

1406066 Nörobiyoloji (2-0-2) 3

Sinir sisteminin organizasyonu, membran potansiyeli, sinaptik iletim, kas kontraksiyonunun sinirsel kontrolü, omurilik ve beyin motor mekanizmaları, algılayıcı motor mekanizmaları, otonom sinir sistemi, somatik, işitme ve kimyasal duyular, sinir sisteminin gelişimi, sinaptik ağlar, dil ve öğrenme.

1406067 Davranış Genetiği (2-0-2) 3

Genetik özelliklerin insan davranışı üzerindeki etkisi, genetik bilimi ile bu disiplinde kullanılan niceliksel yöntem ve modeller, bilişsel yetenekler, konuşma ve dil yetenekleri, kişilik, cinsel yönelim gibi psikolojik özelliklere etki eden genetik mekanizmalar, duygudurum bozuklukları, şizofreni ya da madde bağımlılığı gibi pek çok psikopatolojik duruma yatkınlıkları belirleyen genetik etmenler.

1406068 Farmasötik Mikrobiyoloji (2-0-2) 3

Antimkrobiyal Uygulamaların Tarihçesi; Dezenfeksiyon; Dezenfektanlar; Antibiyotikler,; Antimikrobiyal Aktivite; Mikroorganizma Gelişimi Üzerine Antimikrobiyal Maddelerin Etkileri, Antimikrobiyal Aktivitenin Ölçülmesi; Antimikrobiyal Maddelerin Faaliyet Mekanizmaları; Antifungal, Antiviral Maddeler, Antiprotozoan, Antihelminthik İlaçlar; Farmasötik Ürünlerde ve Kozmetiklerde Canlı Bakteri Sayısının Belirlenmesi; Farmasötik Ürünlerin ve Kozmetiklerin Mikrobiyolojik Analizleri; İlaç Endüstrisinde Mikrobiyal Kontaminasyonun Belirlenmesi; Koruyucuların Etkinliğinin Saptanması

1406069 DNA Hasarı ve Tamir Mekanizmaları (2-0-2) 3

Oksidatif stres ve Serbest Radikaller: Oksijen toksisitesi, Oksidatif stres, Biyolojik sistemlerde serbest radikallerin oluşumu, İyonize radyasyon ile serbest radikallerin oluşumu, Antioksidanlar Oksidadif DNA hasarı: DNA hasar tipleri, Serbest radikallerin DNA ile etkileşimleri, İyonize radyasyona bağlı DNA hasarı Hasarın Tersine Çevirilmesiyle DNA'nın tamiri: DNA'nın fotoreaktivasyonu, Ada proteininin "adaptive response" daki rolü. Baz Kesilip-Çıkartılarak Yapılan Tamir: 3-methyladenin-DNA glycosylase, urasil-DNA glycosylase, Hydroxymethyluracil-DNA glycosylase, Hypoxanthine-DNA glycosylase, 5-mrthylcytosine-DNA glycosylase. Prokaryotlarda Nükleotid Kesilip-Çıkartılarak Yapılan Tamir: uvrA, B, C genleri ve UvrA, B, C proteinleri, UvrABC endonükleazın substrat spesifitesi. Tamir Sentezi ve DNA ligation: UvrD ninin kesip-çıkarma yoluyla yapılan tamir sentezindeki rolü, Tamir sentezi, DNA ligation. Nükleotid kesip-çıkartılarak yapılan Tamir: Kesilip-Çıkartılarak Yapılan tamir için ökaryotik modeler, Mantar Saccharomyces cerevisiae deki nükleotid Kesilip-Çıkartılarak Yapılan Memeli Hücrelerindeki Nükleotid kesip-çıkarma yöntemiyle yapılan tamir: Memeli Hücrelerindeki Nükleotid kesip-çıkarma yöntemiyle yapılan tamirin biyolojisi. SOS Yanıtı ve DNA Hasarı: SOS yanıtı ve düzenlenmesi, homolog rekombinasyon, RecA proteini.

1406070 Genetik Danışmanlık (2-0-2) 3

Genetik hastalıklar ve genetik danışmanlığına genel bir bakış. Tek gen kalıtımlı hastalarda genetik danışmanlık. Doğuştan gelen bedensel bozukluk, hastanın dış görünümü ile aşırı meşgul olması durumunda danışmanlık yaklaşımı ve yönlendirme. Taşıyıcı danışmanlığı, ailesel geçiş gösteren kalıtsal hastalıklarda genetik danışmanlık. Doğum öncesi anne adaylarında veya bebekler için gerekli ise tarama ve danışmanlık. Genetik danışmanlığında özel konuların tartışılması.

1406071 Biyoremidasyon (2-0-2) 3

Biyoremediasyon kavramı ve biyoremediasyon tipleri, Biyoremediasyonun önemi, giderimi zor, kalıcı kirleticiler tarafından kirletilmiş ortamların yeni atıklar oluşturmadan çevreye uyumlu, doğal yoldan kendiliğinden gelişen biyolojik reaksiyonları destekleyen biyoremediasyon yöntemleri, Mikrobiyal Remediasyon, Fitoremediasyon, Alg Biyoteknolojisi ve Biyoremediasyon, Hayvan Biyoteknolojisi ve Biyoremediasyon.