

İĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
BİYOKİMYA BÖLÜMÜ LİSANS PROGRAMI MÜFREDAT İÇERİĞİ

1. YARIYIL DERSLERİ

Genel Kimya I (4-0)4

Madde ve özellikleri, belirsizlik ve anlamlı rakamlar, atomlar ve atom teorileri, elektron, periyodik cetvel ve atomik özellikler, kimyasal bileşikler, kimyasal tepkimeler, sulu çözeltilerde kimyasal tepkimeler, kimyasal bağlar, temel prensipleri, çözeltiler, çözelti değişimleri ve koligatif özellikleri

Fizik (3-0)3

Fizik ve Ölçme, Vektörler, Statik Denge, Tek ve iki Boyutta Hareket, Newton'un hareket yasaları, İş, güç, enerji ve enerjinin korunumu, lineer momentum ve çarpışmalar, katı cisimlerin dönme hareketi; Kütle çekim kanunu, Akışkanların statikliği, Akışkanların dinamiği.

Matematik I(3-0)3

Sayılar Fonksiyonlar Fonksiyonlarda Limit ve Süreklilik Kavramı Türev ve Uygulamaları Eğri çizimleri

Genel Biyoloji (3-0)3

Biyolojinin tanımı ve kısa tarihçesi; Biyolojinin dalları; Kimyasal bağlar ve Biyomoleküller; DNA, RNA ve protein sentezleri; Hücre ve organellerin yapı ve işlevleri; Hücre bölünme mekanizmaları; Genler ve Kalıtım; Bitki ve hayvanlarda üreme ve gelişme; Bitkisel ve hayvansal dokular; Organlar ve Sistemler; Canlıların sınıflandırılması; Canlıların evrimi ve kanıtları; Canlılar ve çevre.

İngilizce I (2-0)2

Giriş, Meslekler ile ilgili soru/cevap Alfabe Aitlik Sınıf dili Tekil/çoğul isimler/ İşaret sıfatları, Sayılar adres sorma/verme sıra sayıları Selamlaşma/ Aitlik ekleri, Ülkeler ve milletler "be" fiili olumlu ve soru cümleleri/ kısa cevaplar , Soru kelimeleri unvanlar Günler saatler zamanlarla kullanılan edatlar, Günlük rutinler sıklık bildiren zaman zarfları geniş zaman, Geniş zaman günlük rutinler bağlaçlar (and, but, because) , Boş zaman aktiviteleri geniş zamanda sorular/kısa cevaplar, Hobiler yiyecek/içecek siparişi verme, Aile üyeleri Has/have got yapısında soru ve kısa cevaplar some/any, Nesne zamirleri , Yer isimleri kasaba/sokak/market, vb. Tanımlık There is/are yapısı / sorular/kısa cevaplar, Yol tarifi



İĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
BİYOKİMYA BÖLÜMÜ LİSANS PROGRAMI MÜFREDAT İÇERİĞİ

verme, Mobilyalar evin bölümleri yer bildirirmede kullanılan edatlar/ şimdiki zaman/ sorular/ kısa cevaplar.

Türk Dili I (2-0)2

Sözlü anlatım, Yazılı Anlatım (Kompozisyon) a) Kompozisyon yazmada uyulması gereken hususlar b) Anlatım türleri c) Anlatım bozuklukları, Mektup, ilan, öz geçmiş, Makale, deneme, eleştiri, fıkra, Röportaj, hikaye, roman, tiyatro, masal, Konuşma Sanatı Ve Konuşma Türleri: a) Başarılı bir konuşma için yapılması gerekenler, Yazı türleriyle ilgili uygulama, Konuşma türleri (uygulama), Bilimsel araştırma nasıl yapılır? (Konuyu seçme, sınırlandırma, kaynak bulma ve yazma, Metin inceleme ve seçme yazılar.

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

İnkılâp ve İnkılâpla ilgili Kavramlar: Devlet ve Unsurları, Tekâmül, Islahat, Hükümet Darbesi, İhtilâl, İnkılâp, Türk İnkılâbını hazırlayan nedenler. Osmanlı Devleti'nin yıkılışı, İç nedenler, Dış nedenler, Osmanlı Devleti'nde yenilik hareketleri, Tanzimat Fermanı, Islahat Fermanı, I. Meşrutiyet, II. Meşrutiyet, Osmanlı Devleti'nde Fikir Akımları (Osmanlıcılık, İslamcılık, Batıcılık, Türkçülük.) İttihat ve Terakki Partisinin iktidara gelmesi. 31 Mart olayı, Trablusgarp Savaşı, Balkan Savaşları, Birinci Dünya Savaşının Nedenleri ve Savaşın Başlaması, Osmanlı Devletinin Savaşa Katılması, Cepheler ve Sonuçları, Osmanlı Devletini Paylaşım Antlaşmaları (Boğazlar, Londra, Sykes Picot, St. Jean de Maurienne Ant.) I. Dünya Savaşının Sona Ermesi, Ermeni olayları, Mondros Ateşkes Antlaşması, Ulusal Mücadele Dönemi, İşgaller Karşısında Ulusun ve Ülkenin Durumu Cemiyetler ve Faaliyetleri, Mustafa Kemal Paşanın İstanbul'a Gelişi ve Duruma Bakışı, Balıkesir ve Alaşehir Kongreleri. Sivas Kongresi ve Önemi, Ulusal Mücadele Döneminde Diğer Kongreler, TBMM'nin Açılması, Nitelikleri, Ulusal Mücadelede Basın, TBMM'ye karşı ayaklanmalar. Türkiye'yi paylaşma tasarıları, Ermeni Sorunu, Ermenilerle Yapılan Savaşlar, TBMM- Gürcistan ilişkileri, Batı Cephesi (I. ve II. İnönü Savaşları, Kütahya-Eskişehir Muharebesi), Sakarya Savaşı, Büyük Taarruz, Mudanya Ateşkes Antlaşması.

Genel Kimya Laboratuvarı I (0-4)2

Laboratuvarda Uyulması Gereken Kurallar, Laboratuvar Malzemelerinin Tanıtımı, Kimyasal Madde Şişelerinin Tanıtım Etiketleri ve Özellikleri, Laboratuvarda Kullanılan Bazı Teknikler, Sıvılarla Çalışma ve Süzme, Kurutma, Buharlaştırma, Damıtma, Laboratuvarda Kullanılan



İĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
BİYOKİMYA BÖLÜMÜ LİSANS PROGRAMI MÜFREDAT İÇERİĞİ

Bazı Araç ve Gereçler, Bunzen Beki ve Kullanılması, Tartma ve Terazilerin, Kullanılması, Cam Kapların Temizlenmesi, Kazalar ve İlk Yardım, Etiketlerdeki Koruyucu Semboller ve Anlamları, Tehlikeli, Maddelerin Sembol ve Tanımlanması, Laboratuvar Güvenlik Sembolleri, Deneyler, Karışımların Ayrılması, Atom Ve Moleküllerin Büyüklükleri, Bağlı Atom Kütlesinin Belirlenmesi, Çözeltiler ve Çözelti Derişimleri, Gazların ve sıvıların yayılma hızları

2.YARIYIL DERSLERİ

Genel Kimya II (4-0)4

Kimyasal Kinetik, Kimyasal Denge, Asitler-Bazlar, Sulu Ortamda Asit baz dengeleri, Çözünürlük Dengeleri, Termodinamik ve elektrokimya

Genel Kimya Laboratuvarı II (0-4)2

Bir Maddenin Çözünürlüğünün Belirlenmesi ve Sıcaklığın Çözünürlüğe Etkisi, Donma Noktası Alçalması (Ebüliyoskopi) Metodu ile Mol Kütlesinin Belirlenmesi, Metallerin Etkinliklerinin İncelenmesi, Tepkime Hızı, Kimyasal Denge ve Le Chatelier Prensibi, Termometrik Titrasyon, Tampon Çözeltiler ve pH, pH Ölçeği ve pH indikatörü yapımı

Fizik-II (3 0)3

Elektrik yükü, yük korunumu ve kuantizasyonu; coulomb kanunu; elektrik alan; sürekli yük dağılımının elektrik alanı; yüklü parçacıkların düzgün elektrik alanda hareketi; gauss kanunu; elektrik potansiyel; kondansatör ve dielektrikler; yüklü kondansatörde depolanan enerji; dielektrikli kondansatörler; akım ve direnç; doğru akım devreleri.

İş Sağlığı ve Güvenliği (2-0)2

İş sağlığı ve Güvenliğine giriş, tanımlar, önemi, tarihsel ve gelişim süreci, İş sağlığı ve güvenliği hukuku, Kanunlarda İş Sağlığı ve Güvenliği, İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri, İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri, Risk Yönetimi, İşyeri, Çalışma Ortamı Gözetimi, İş Hijyeni, Ergonomi, Kimyasal ve Fiziksel Risk Etmenleri, Biyolojik Risk Etmenleri, Psikososyal Risk Etmenleri, Korunma Politikaları, Elle Kaldırma Taşıma İşlemlerinde İSG, Kaynak İşlerinde İSG, Elektrikle Çalışmalarda İSG.



İĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
BİYOKİMYA BÖLÜMÜ LİSANS PROGRAMI MÜFREDAT İÇERİĞİ

Matematik II (3-0)3

Riemann İntegral ve özellikleri. İntegrallerde Ortalama Değer teoremleri. Değişken Dönüşümleri. Belirsiz İntegral Kavramı ve İlkel Bulma Yöntemleri. İmproper İntegraller ve Yakınsaklık. Belirli İntegral uygulamaları: Alan, Hacim, Yay Uzunluğu, Dönel yüzeyin Alanı. Nümerik seriler ve yakınsallık testleri.

Hücre Biyolojisi (2-2)3

Hücreye giriş; Hücre kimyası ve biyosentez, Hücre zarının yapısı ve işlevi; Hücre bağlantıları, adezyonu ve hücrelerarası matriks elemanları; Hücre içi bölmeler, Hücre içi kesecik trafiği; Enerji dönüşümü: mitokondri ve kloroplast; Hücre iletişimi; Hücre iskeleti; Nükleus ve kromozomlar, Hücre döngüsü ve programlı hücre ölümü; Hücre bölünmesinin mekaniği

İngilizce II (2-0)2

Mobilyalar evin bölümleri, Şimdiki zaman, Yardım teklif etme, Aylar can/can't (yeterlik kipi) sorular/kısa cevaplar, Randevu alma can/cant (yeterlik kipi) sorular/kısa cevaplar kibar istekleri, İşler ve bunlarla kullanılan fiiller/ geniş zaman-şimdiki zaman karşılaştırması, Problemlerden bahsetmeleri, Yer bildiren isimler: sinema/galeri, vb. Geçmiş zaman soru/kısa cevaplar, Was/were gelecek zaman anlamında şimdiki zaman kullanımı, Dersler geçmiş zaman/ düzenli-düzensiz fiiller, Haberlerle ilgili konuşma, Vücudun kısımlar geçmiş zaman: sorular/kısa cevaplar, Sıklık soruları (how often) ve cevapları (once, twice), Tatille ilgili kelimeler gelecek zaman, Gelecek planları.

Türk Dili II (2-0)2

Kompozisyonda anlatım şekilleri: Sözlü ve yazılı anlatım, Türkçede isim ve fiil çekimleri, anlam ve vazife bakımından kelimeler (isimler-sıfatlar-zarflar-zamirler-fiiller-edatlar), cümlelerin unsurları, cümle tahlili, edebiyat ve düşünce dünyası ile ilgili eserlerin okunup incelenmesi.

Atatürk İlke ve İnkılâp Tarihi II (2-0)2

Kuvayi Milliye ve Cepheleler, Düzenli Ordunun Kurulması Ve Batı Cephesi, Sakarya Savaşı Ve Sonuçları, Başkumandanlık Meydan Muharebesi Ve Sonuçları, Mudanya Konferansı Ve Lozan Konferansı, Saltanatın Kaldırılması, Türkiye Cumhuriyeti Devletinin Kuruluşu, Çok Partili Döneme Geçiş Denemeleri ve Sonuçları, Cumhuriyete Karşı Çıkan İsyanlar Ve Sonuçları,



İĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
BİYOKİMYA BÖLÜMÜ LİSANS PROGRAMI MÜFREDAT İÇERİĞİ

İnkılap Hareketleri, Atatürk İlkeleri.

3.YARIYIL DERSLERİ

Analitik Kimya (3-2)4

Analitik Kimyanın önemi ve kapsamı, Nicel analiz tekniklerinin temel ilkeleri, Kimyasal denge ve aktiflik, Sulu çözeltide oluşan asit- baz dengeleri, Bu dengelere ilişkin kavramlar ve pH, Bu dengelere ilişkin hesaplamalar, Belirtme tepkimeleri ve titrimetrik analizler

Biyokimya I (3-0)3

Biyokimyaya giriş, biyolojik sistemlerde yapılanmalar, Biyomoleküllerin yapı ve fonksiyonları; Aminoasitler, peptidler, proteinler, enzim, koenzimler, nükleik asitler, biyokimyasal evrim, protein sentezi (DNA replikasyonu, transkripsiyon ve translasyon) protein katlanması ve post-translasyonel modifikasyonlar detaylı olarak anlatılmaktadır.

Moleküler Genetik (4-2)5

Nükleik asitlerin yapı ve özellikleri, genom dizisi ve kromozom çeşitliliği, prokaryotlarda kromozom organizasyonu; Ökaryotlarda kromozom organizasyonu, DNA replikasyonu, DNA replikasyonunun başlaması ve sonlanması, Replikasyon hatalarının tespiti ve onarımı, Transkripsiyonun başlaması, uzaması ve sonlanması, Prokaryotlarda transkripsiyon; Ökaryotlarda transkripsiyon, RNA kırılması, Prokaryotlarda translasyon; Ökaryotlarda translasyon ve Genetik şifre.

Laboratuvar prensipleri, Güvenlik ve laboratuvar bileşenlerinin tanıtılması, Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Pastörizasyon uygulama yöntemleri, Çözelti ve tamponların hazırlanması, pH ayarlama, Mikroskop tanıtımı, kullanımı ve bakımı, Biyoloji alanında kullanılan ölçü birimleri, Mikroskop altında hayvan hücrelerinin incelenmesi, Mikroskop altında bitki hücrelerinin incelenmesi, Mikroskop altında protista hücrelerinin incelenmesi, Mitoz bölünme, Mayoz bölünme, Spektrofotometri, Bakteri besiyeri çeşitleri ve hazırlama, Bakterilerin ekimi ve koloni tipleri, Bakterilerin mikroskop altında incelenmesi, Gram boyama yöntem.

Organik Kimya 1(3-0)3

Kimyasal bağlanma, Alkanlar ve sikloalkanlar, alkoller ve alkil halojenürler, alkenler ve aklınler yapıları ve tepkimeleri, aromatik bileşikler, stereokimya, nükleofilik yer değiştirme,



İĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
BİYOKİMYA BÖLÜMÜ LİSANS PROGRAMI MÜFREDAT İÇERİĞİ

serbest radikaller.

Anorganik Kimya (2-0)2

Anorganik tepkimelerin sınıflandırılması, atom yapısı, periyodik özellikleri ve periyodik tablo, iyonik bağ, örgü enerjisinin hesaplanması, iyon yarıçapları ve yarıçap oranları, kristal örgü yapıları (metalik ve iyonik örgüler), kristal örgü bozuklukları, kovalent bağ ve bağ kuramları, VSEPR kuramı ile molekül geometrilerinin saptanması, hibritleşme ve hibritleşme enerjisi, elektronegatiflik, dipol moment, LEWİS asit-bazları, sert ve yumuşak asit ve bazlar.

Mikrobiyoloji (2-2)3

Mikroorganizmalar, mikrobiyal yaşam, mikroorganizmaların hücre yapısı, metabolizması, mikrobiyal üreme, metabolik regülasyon, ökaryotik hücre biyolojisi, protozoa, funguslar, insan-mikroorganizma etkileşimleri, mikroorganizmaların sayım ve kontrol yöntemleri

Seçmeli Ders-2. Grup (3-0)3

4.YARIYIL DERSLERİ

Analitik Kimya-II (3-2)4

Analitik Kimyanın önemi ve kapsamı, Sulu çözeltilerde oluşan çökelme-çözünme, kompleksleşme ve indirgenme-yükseltgenme tepkimeleri, Bu dengelere ilişkin kavramlar, Bu dengelere ilişkin hesaplamalar, Tipik analiz yöntemleri.

Organik Kimya-II (3-Alkoller, Eterler, Fenoller, Aldehitler ve Ketonlar, Karboksilik asitler, Karboksilik Asit türevleri, Aminler

Biyokimya-II (4-2)5

Biyokimyaya giriş, biyolojik sistemlerde yapılanmalar, Biyomoleküllerin yapı ve fonksiyonları; Aminoasitler, peptitler, proteinler, enzim, koenzimler, nükleik asitler, biyokimyasal evrim, protein sentezi (DNA replikasyonu, transkripsiyon ve translasyon) protein katlanması ve post-translasyonel modifikasyonlar detaylı olarak anlatılmaktadır.

Fizyoloji (3-0)3

Temel hücre prosesleri (fizyolojiye giriş, moleküler etkileşimler, kompartmanlaşma (hücre ve dokular), integrasyon ve homeostaz, Homeostaz ve kontrol(endokrin sistem, sinirler ve merkezi sinir



İĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
BİYOKİMYA BÖLÜMÜ LİSANS PROGRAMI MÜFREDAT İÇERİĞİ

sistemi, kaslar, vücut hareketinin kontrolü), Fonksiyonun integrasyonu kardiyovasküler fizyoloji, kan ve kan fizyolojisi (eritrositler, lökositler, kan grupları ve hemoglobin), solunum mekanizması, gaz değişimi ve taşınım, böbrekler, sıvı ve elektrolit dengesi), Metabolizma, büyüme ve yaşlanma(sindirim, enerji dengesi ve metabolizma, endokrin kontrol, immün sistem, üreme ve büyüme).

Biyoistatistik (2-0)2

Temel İstatistiksel Kavramlar, Ölçme Düzeyleri, Olasılık, Rasgele Değişken ve Olasılık Dağılımları, Frekans Dağılımları, Genel Grafikler, Tanımlayıcı İstatistikler: Merkezi Eğilim Ölçüleri ve Dağılım Ölçüleri, Normal ve Standart Normal Dağılım, Kikare–Testleri, Olağanlık Tabloları, Hipotez Testleri.

Histoloji (2-0)2

Giriş. Dokular üzerinde kısa bir özet, Bağ dokusu, Adipoz doku yapısı ve işlevi, Kemik ve kemik dokusu, Kan, Hematopoezis ve İmmün sistemine genel bir bakış, Kas dokusu, Sinir dokusu, Merkezi ve periferik sinir sistemi, Kardiyovasküler sistem, Solunum sistemi, Sindirim sistemi, Bezler ile ilişkili sindirim sistemi, Üriner sistem.

Seçmeli Ders-2. Grup(3-0)3

5.YARIYIL DERSLERİ

Enstrümental Analiz (3-2)4

Spektroskopik analiz yöntemlerine giriş, Atomik ve moleküler soğurma, mor ötesi ve görünür bölge ışınları ve özellikleri, soğurma ölçüm cihazları, Kırmızı ötesi ışınları atomik spektroskopi ve atomik soğurma spektroskopisi, Elektrokimyasal yöntemlere giriş, kondüktometri ve uygulamaları, potansiyomeri ve uygulamaları, voltametre ve polarografi ve uygulamaları

Biyoanorganik Kimya (2-0)2

Biyoanorganik kimyaya genel bakış, Biyoanorganik kimya ile ilişkili koordinasyon kimyasının temel ilkeleri, Biyoanorganik kimyada ligantlar olarak biyolojik moleküller, biyolojideki metal içeren birimlerin seçimli alımı ve oluşturulması, hücre içinde metal iyon konsantrasyonlarının kontrolü ve kullanımı, biyomoleküllerin metal iyon katlanmaları ve çapraz bağlanmaları, metal iyon ve komplekslerinin biyomolekül aktif merkezlerine bağlanmaları.



İĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
BİYOKİMYA BÖLÜMÜ LİSANS PROGRAMI MÜFREDAT İÇERİĞİ

Biyoteknoloji (3-0)3

Giriş, önemli mikroorganizma ve mikrobiyal metabolizma, bitki ve hayvan hücre kültürleri, fermantasyonun teknik prensipleri, biyoteknolojide temel teknikler, biyoüretimin mikrobiyolojik gelişimi ve kinetiği, mikrobiyal biyokütle üretimi, primer ve sekonder metabolit üretimi, fermantasyon, biyotransformasyonlar, üretim Enzimler, Çevresel Biyoteknoloji

Biyofizikokimya (3-0)3

Biyolojik makromoleküller, makromoleküler yapıdaki moleküler etkileşimler, hücredeki çevre, termodinamik ilkeler, moleküler potansiyeller, bağ ve bağ dışı potansiyeller, elektrostatik etkileşimler, dipol-dipol etkileşimleri, van der Waals etkileşimleri, hidrojen bağları, makromoleküllerin çözeltideki davranışları, difüzyon, sedimentasyon, viskozite ve elektroforez

Biyokimya III (4-0)4

Homeostasis, sinyal iletimi, hormonlar, G-proteinleri, tirozin kinaz temelli sinyal iletimi, fosfoinozotid kaskadı, metabolizmanın hormonal kontrollü, enzim sentezinin genetik kontrolü, enzim aktivitesinin regülasyonu, özel organizasyonlar ve kompartmanlama, metabolizmanın enzimatik regülasyonu, metabolik yolların regülasyonu

Biyokimya III Laboratuvarı (0-4)2

Tampon çözelti hazırlanması, titrasyon, çeşitli Biyomoleküllerin kalitatif ve kantitatif tayinleri, idrar analizleri. Genel Bilgiler ve Kurallar, Karbohidratların Renk Tepkimeleri, Karbohidratların Kağıt Kromatografisi, Karbohidratların Optik Çevirme Derecelerinin Bulunması.

Seçmeli Ders-1. Grup(3-0)3

Staj(0-0)8

Öğrencilerin resmi veya özel kurumlarda aktif bir şekilde çalışarak staj yapması. Staj kuralları ve detayları hakkında bölümden bilgi alınması gerekmektedir. Öğrenciler staj süresinin bitiminde staj aktivitelerini özetleyen bir rapor hazırlamak zorundadır. Staj raporu staj komisyonu tarafından değerlendirilecektir.

6.YARIYIL DERSLERİ

Biyokimya IV (4-0)4

Homeostasis, sinyal iletimi, hormonlar, G-proteinleri, tirozin kinaz temelli sinyal iletimi,



İĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
BİYOKİMYA BÖLÜMÜ LİSANS PROGRAMI MÜFREDAT İÇERİĞİ

fosfoinozotid kaskadı, metabolizmanın hormonal kontrolü, enzim sentezinin genetik kontrolü, enzim aktivitesinin regülasyonu, özel organizasyonlar ve kompartmanlama, metabolizmanın enzimatik regülasyonu, metabolik yolların regülasyonu

Kanser Biyokimyası Ve Onkogenler (3-0)3

Kanserin tanımı, moleküler temeli, onkogenler ve tümör supresor genler, hücre büyümesini kontrol eden genler, onkogenlerin hücre içi etki mekanizması ve fonksiyonları ve apoptosis. Hücre çoğalması, döngüsü ve bunu kontrol eden mekanizmalar, programlanmış hücre ölümü ve yol izleri, onkogenler, DNA tamir mekanizması, büyüme faktörleri, mutasyonlar, tümör belirteçleri, metastaz, anjiyogenez, viral-kimyasal-fiziksel ajanların kanser gelişmesindeki işlevleri.

Enzim ve Teknolojisi (3-0)3

Enzimolojiye genel bakış, enzimolojinin temel prensipleri, enzimlerin yapısı ve özellikleri, enzimlerin sınıflandırılması, enzim etki mekanizmaları, koenzimler, enzim aktivitesi, aktivite tayin yöntemleri ve kalite belirlenmesi, enzim aktivitesine etki eden faktörler, enzim kinetiğine giriş, enzim aktivitesinin kontrolü, immobilize enzimler, enzim immobilizasyon yöntemleri

Enzim teknolojisine giriş, enzimlerin yapısı ve fonksiyonları, enzim katalizinin prensipleri, enzim kinetiğinin temelleri, endüstriyel enzimlerin üretimi ve saflaştırılması, enzim reaktörleri, enzimlerin endüstriyel uygulamaları, biyosensörler, enzim teknolojisindeki son gelişmeler.

Biyokimya IV Laboratuvarı (0-4)2

Kanda Glukoz Analizi, Sütte Laktoz Saptanması, Lipidlerin Renk Tepkimeleri, Lipidlerin Çözünürlüğü, Sabunlaşma Sayısının Saptanması, Asit Sayısının Saptanması, İyot Sayısının Saptanması, Kanda Total Lipid Analizi, Kanda Kolesterol Analizi

Adli Kimya (2-2)3

Adli bilimlere giriş, Adli kimyanın tarihi, Adli laboratuvar, Adli bilimlerde kalite yönetimi, Parmak izi analizleri, Adli seroloji, Kan lekesi analizleri, DNA analizleri, Alkol analizleri, Toksikolojik analizler, İlaç ve uyuşturucu analizleri, Yangın ve kundaklama, Toprak, boya ve cam analizleri

Staj (0-0)8

Öğrencilerin resmi veya özel kurumlarda aktif bir şekilde çalışarak staj yapması. Staj kuralları ve detayları hakkında bölümden bilgi alınması gerekmektedir. Öğrenciler staj süresinin bitiminde staj



İĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
BİYOKİMYA BÖLÜMÜ LİSANS PROGRAMI MÜFREDAT İÇERİĞİ

aktivitelerini özetleyen bir rapor hazırlamak zorundadır. Staj raporu staj komisyonu tarafından değerlendirilecektir.

Seçmeli Ders-1. Grup(3-0)3

7.YARIYIL DERSLERİ

Tıbbi Biyokimya (4-0)4

Proteinler, Karbonhidratlar, Nükleik asitler, Lipidler ve Vitaminler, Makromoleküllerin Metabolik Bozuklukları İle Görülebilecek Hastalıklar, Demir Porfirin ve Hemoproteinlerin Bozuklukları, İyonların ve Metallerin Dengeleri ve Denge Değişimleri İle Görülebilecek Bozukluklar, Hastalıklarda Artabilen Enzim Aktiviteleri ve Değerlendirilmeleri

Biyosensörler (3-2)4

Öncelikle temel sensör kavramı, sonrasında da biyosensörler hakkında temel bilgi sahibi olma, biyosensörlerin temel bileşenleri ve onların mekanizma içerisindeki görevlerini kavrama, enzimlerin temel yapı ve bileşenleri, ayrıca biyolojik proseslerdeki rollerini anlama, biyoalgılayıcı olarak en yaygın olarak kullanılan enzimlerin, elektrokimyasal dönüştürücülerle kombinasyonu sonucu oluşan biyosensörlerin mekanizmaları ve çeşitli alanlarda kullanılmalarından örnekler. Çeşitli biyosensörlerden elde edilmiş örneklere ait dataların değerlendirilmesi, yorumlanması ve bilgi işleme. 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

Biyokimya Temel Teknikler (3-2)4

Reaktif olarak su, laboratuvar güvenliği ve biyogüvenlik, Laboratuvar defteri ve rapor hazırlama, Biyolojik örneklerin hazırlanması, homojenizasyon /parçalama, santrifüj, membran filtrasyon teknikleri, çöktürme teknikleri, kromatografik yöntemler, elektroforetik yöntemler; protein (SDS-PAGE, IEF, 2D-PAGE) ve DNA elektroforezi, İmmünolojik teknikler.

Giriş, Biyolojik Ürünler, Protein ve Enzim Aktivitesi, Biyoürün Saflaştırması, Hücre Parçalanması, Filtrasyon, Santrifüjleme, Ekstraksiyon, Çöktürme, Adsorpsiyon, Kromatografi, Ultrafiltrasyon, Elektroforez, Diğer Metotlar, Kristalizasyon, Kurutma, Sterilizasyon, Su Kalitesi, Çözgen Geri



İĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
BİYOKİMYA BÖLÜMÜ LİSANS PROGRAMI MÜFREDAT İÇERİĞİ

kazanımı, Atık Arıtma, Biyogüvenlik

Seçmeli Dersler I(3-0)3

8.YARIYIL DERSLERİ

Besin Biyokimyası (2-0)2

Besinlerin güvenli üretimi ve besin değerini koruyarak saklanması kapsamında gıda bileşenlerinin kimyasal ve fiziksel davranışları, Besin kimyası ve önemi, besin bileşenlerinin sınıflandırılması, Besin Teknolojisi, Su ve suyun sorpsiyonu, suyun aktifliği ve gıdaların saklanması, lipitler, oto oksidasyon, hidrojenasyon, proteinler, Mailard tepkimesi, kimyasal değişimler, karbohidratlar, karamelleşme, vitaminler, mineraller, renk ve tat, besin pigmentleri, renk ve koku enzimleri, yapısal özellikleri ve fonksiyonları, besin katkı maddeleri, gıda üretimi, alkollü içecekler, peynir ve yoğurt teknolojisi

Endokrinoloji (2-2)3

Endokrinolojiye giriş, peptidler, protein ve glikoprotein yapısındaki hormonlar, steroid hormonlar, Endokrin sistemin organizasyonu, Hipotalamus, Adrenal Bezler, Tiroid bezi, Üreme sistemi hormonlar

Seçmeli Dersler II (3-0)3

SEÇMELİ DERSLER

Diyabet Biyokimyası (3-0)3

Diyabet ve biyokimyasal parametreler; Diyabet tipleri; Tip I ve Tip II diyabet; Sekonder diyabet; İnsülin sentezinin biyokimyası; İnsülin reseptörü ve etki mekanizması; Diyabette genetiğin rolü; Hayvan çalışmalarında diyabet modelleri; Diyabetin obezite ile ilişkisinin mekanizması; Diyabetin egzersizle ilişkisinin mekanizması; Diyabet ve yaşlanma biyokimyası; Oral antidiyabetiklerin etki mekanizması ; Glukoz taşıyıcı proteinlerde (GLUT) son gelişmeler.

Gıda Mikrobiyolojisi (3-0)3

Gıda-mikroorganizma ilişkileri, gıdalardaki indikatör ve patojen mikroorganizmalar, gıdalar yoluyla bulaşan hastalıklar, gıda koruma yöntemleri, çeşitli gıdaların mikrobiyolojisinin incelenmesi,



İĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
BİYOKİMYA BÖLÜMÜ LİSANS PROGRAMI MÜFREDAT İÇERİĞİ

mikrobiyolojik kriterler ve standartların temel prensipleri ve kullanılması, gıda güvenliği ve analiz yöntemleri.

Biyoenerji Teknolojileri (3-0)3

Yenilenebilir enerji kaynakları, enerji ve çevre, biyoenerji kaynakları, biyoenerjinin kullanımı, yenilenebilir enerji kaynakları, hidroelektrik enerjisi, güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, okyanus dibi akıntıları, biyokütle, biyogaz, mikrobiyal yakıt hücreleri, enerji stratejileri

İlaç Metabolizması (3-0)3

İlaçlar ve formları hakkında genel bilgi, ilaç tedavisindeki dört proses, ilaçların metabolik yolları, ilaç metabolizmasının moleküler mekanizması ve enzimolojisi, ilaç metabolizmasının indüksiyonu ve inhibisyonu, ilaç metabolizmasına etki eden faktörler, ilaç metabolizmasına farmakolojik bakış, ilaç metabolizmasının farmakokinetiği, farmakodinamik ve terapötik proses

Gen Teknolojisi ve Uygulamaları (3-0)3

Moleküler tanı yöntemleri, Rekombinant DNA Teknolojisi, Prokaryotlarda gen ekspresyonunun manipülasyonu, protein yapısındaki moleküllerin rekombinant üretimi, İnsan somatik gen terapisi, Biyoteknolojik buluşların patenti, Etik

Gıda Kimyası ve Teknolojisi (3-0)3

Besinlerin güvenli üretimi ve besin değerini koruyarak saklanması kapsamında gıda bileşenlerinin kimyasal ve fiziksel davranışları, Besin kimyası ve önemi, besin bileşenlerinin sınıflandırılması, Besin Teknolojisi, Su ve suyun sorpsiyonu, suyun aktifliği ve gıdaların saklanması, lipitler, otooksidasyon, hidrojenasyon, proteinler, Mailard tepkimesi, kimyasal değişimler, karbohidratlar, karamelleşme, vitaminler, mineraller, renk ve tat, besin pigmentleri, renk ve koku enzimleri, yapısal özellikleri ve fonksiyonları, besin katkı maddeleri, gıda üretimi, alkollü içecekler, peynir ve yoğurt teknolojisi.

Hücre ve Doku Kültürü Hazırlama Teknikler (3-0)3

Genel laboratuvar ekipmanları,sterilizasyon prosedürü,solüsyon ve besi vasatlarının hazırlanışı,Ph kontrolü,farklı hayvan dokularından primer eksplant hazırlanması,primer doku kültürü,flask ve tüp tekniği,saat camı kültür tekniği. Doku kültüründe kullanılan farklı kültür metodları. Sık kullanılan fiksasyon,boyama ve inceleme teknikleri.



İĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
BİYOKİMYA BÖLÜMÜ LİSANS PROGRAMI MÜFREDAT İÇERİĞİ

Ekolojik Biyokimya (3-0)3

Yaşam ve ekoloji, ekolojinin temel kavramları, ekosistemler ve onların özellikleri, ekosistemlerde enerji ve madde akışı, kirlilik ve ekoloji, ekolojik biyokimyanın temel kavramları, biyokimyasal adaptasyon, aynı ve farklı türler arasındaki kimyasal ilişki, detoksifikasyon ve ilişkili metabolik yollar, biyotransformasyon ve biyodegradasyonlar, alım, biriktirme ve yoğunlaştırma kavramları

Bitki Ve Hayvan Biyoteknolojisi (3-0)3

Giriş, Tarımda transgenik organizmaların kullanılması, Bitki ve hayvan genetiği, DNA Ekstraksiyonu, Elektroforez - BADNA Parmak izi, Yeniden üretim fizyolojisi, Temel embriyo transferi ve kriyojenikler, Sığır ve domuzda yapay dölleme , Ekzotik tür ve balık türlerinin üretimi, Agrobakteryum, Bitki doku kültürü ve araştırma, Herbisit toleransı, Zararlı direnci, Bitki mikrop etkileşimleri.

Tarımsal Biyoteknoloji (3-0)3

Giriş, Hayvan yemlerine antibiyotik eklenmesinde yeni stratejiler, Tohum genleri ve tarımda kullanımı, Mühendislik ürünü füzyon proteinlerinin tasarımı, üretimi ve biyoaktivitesi, Genetik olarak mühendisliği yapılmış bitkilerin çevresel riskleri, Patates üretiminde biyoteknoloji, Biyomedikal araştırmalarda klonlanan hayvanların uygulamaları, Çevreye yararlı prosesler için kullanılan transgenik enzimlerin üretimi, Biyoteknoloji ve gıda: kişisel seçimler ve yerel politikalar, Bitki biyolojisini anlamak için arabidopsis genomunun incelenmesi, Sığırların prion hastalıkları, Ormancılık ve tarımda pestisit ve patojenlerin biyokontrolü, Entellektüel özellikler, Ekonomi ve politika

Nanobiyoteknoloji (3-0)3

Giriş, Nanobiyoteknolojinin bir uygulama alanı olan nanoskalalı materyallerin biyolojik sistemlere uygulaması ve nano sistemlerin yeni nanoskalalı materyallerin üretiminde kalıp yada model olarak kullanımları, nano tıp, nano biyosensör, nanoakışkanlar ve nano biyosistemlerin özel uygulamaları, organik ya da biyolojik materyalleri temel alan sistemlerin hazırlanması, fabrikasyonu, MEMS/NEMS, nanopartiküller, nanoteller, nanotüpler. Nanolitografik Teknikler ve Nanodesenleme. Fotolitografi. Nanolitografi. Elektron Demeti Litografisi. Dip Pen Nanolitografi. Plazma Litografi. Polimer Karışımları.



İĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
BİYOKİMYA BÖLÜMÜ LİSANS PROGRAMI MÜFREDAT İÇERİĞİ

Entegre Atık Yönetimi ve Ekonomisi (3-0)3

Ders, farklı Endüstriler ve Atık Karakterizasyonları, Atık Azaltma Yöntemleri, Proses Kontrolü Yeniden kullanım ve atık azaltmaya etkileri, Geri Kazanım yöntemleri, Çevre Yönetim Sistemlerinin Uygulanışı, çevre kirliliğini kaynağında önlemek, atık miktarlarını kontrol altında tutmak ve iyileştirmek veya atığın oluşmasını, emisyonunu veya boşaltılmasını önlemek, azaltmak veya kontrol etmek, doğal kaynakları koruyarak verimli kullanmak, uygulanabilir teknolojileri seçerek tesis ve proses tasarımında çevresel etkilerini dikkate almak başta olmak üzere çevreyi olumsuz yönde önemli derecede etkileyecek kirliliklerin önlenmesi

Kaynak Tarama Teknikleri (Diploma Çalışması-1) (3-0)3

Araştırma konusunun saptanması, literatür taraması, makalelerin değerlendirilmesi, metotların belirlenmesi

Bitirme Tezi (Diploma Çalışması-II) (3-0)3

Deneysel çalışma

