|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TIBBİ BİYOKİMYA ANABİLİM DALI**  **Tıbbi Biyokimya Tezli Yüksek Lisans Programı Ders İçerikleri** | | | | | | | | | |
| **DERS KODU** | **DERS ADI VE İÇERİKLERİ** | | **T** | | **U** | | **K** | | **AKTS** |
|  | | | | | | | | | |
| **BİYO 701** | **Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Etik** | | **3** | | **0** | | **3** | | **8** |
| **Amaç ve İçerik** | Bu dersin temel amacı, araştırma süreci (sorun belirleme, veri toplama, veri analizi ve sonuçları yorumlama) ve bilimsel araştırma yöntemlerini (deneysel yöntem, betimleme yöntemi, tarihi yöntem vd.) inceleyerek, öğrencilerin doktora tez süreci ve sonrasında bilimsel etik ve değerlere bağlı kalarak araştırma yapabilmelerini sağlamaya yönelik gerekli literatür bulma, veri toplama, verileri değerlendirme ve rapor yazma tekniklerini hedef gruba öğretmektir.  Bilim tarihi, etik davranış, etik ihlaller, araştırma süreçlerinde veri toplama ve görselleştirme, deneysel yöntemlerin esasları, veri toplama metotları, rapor yazma ve inceleme teknikleri. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **BİYO 702** | **Biyokimyasal Laboratuvar Teknikleri** | | **3** | | **0** | | **3** | | **8** |
| **Amaç ve İçerik** | Bu dersin temel amacı, laboratuvar çalışmaları, güvenliği, temel laboratuvar araç ve gereçlerini tanımaları, kullanılma amaçları, laboratuvar hesaplamalarını yapabilmeleri, biyokimyasal ön hazırlık çalışmalarını bireysel yapabilecek deneyimi ve tekniklerini hedef gruba öğretmektir.  Genel laboratuvar kuralları ve güvenliği, laboratuvar araç ve gereçlerin tanıtımı ve kullanım amaçları, çözelti çeşitleri (molarite, normalite, % çözeltiler), standart çözeltiler, çözelti hesaplamaları ve hazırlanması, seyreltme. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **BİYO 703** | **Biyoistatistik – I** | | **3** | | **0** | | **3** | | **8** |
| **Amaç ve İçerik** | Evrensel düzeyde biyoistatistik eğitimi vererek, araştıma süreçleri esnasında araştırma konusu hakkında veri toplamadan analize, analizden verilerin görselleştirilip sunumu kadar ki kısımda, konusunda yeterli düzeye ulaşmış yüksek lisans öğrencileri yetiştirmek  Araştırmacıların verilerini tablo ve grafik şeklinde özetleyebilmeleri, (gerekiyorsa) analiz yapmaya uygun hale getirebilmeleri, değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyebilmeleri, faktörlerin değişkenler üzerindeki etkilerini inceleyebilmeleri, gerekli hipotezleri kurup test edebilmeleri amaçlanmıştır. Bu ders biyoistatistik modeller geliştirebilmek için gerekli istatistiğin tanımı, kullanım amacı ve kavramlar, verilerin toplanması ve özetlenmesi, frekans dağılım tabloları, grafikler, tanıtıcı istatistikler, değişim ölçüleri, korrelasyon, regresyon, klasik populasyonlar ve dağılımları, örnekleme dağılımları ve test dağılımları, (Z, t, Khi kare, F dağılımları), standart hata ve parametre tahminleri, hipotez kontrolü gibi kazanımları içermektedir. Amaçlar doğrultusundaki kazanımlar öğrencilere istatistiğe ait tanım ve kavramları, veri toplama metotları, veri özetleme yöntemleri, merkezi eğilim ve dağılım ölçüleri, korelasyon ve regresyon analizleri, örnekleme dağılımları, belirli güven aralıklı parametre tahmini, test dağılımları, bir örnek Z test, bir örnek t-test, iki örnek t-test, eşleştirilmiş t-test ve ki-kare testleri ve kipotez kurup, test etme gibi ders başlıkları altında verilecektir. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **BİYO 704** | **Enzimler** | | **3** | | **0** | | **3** | | **8** |
| **Amaç ve İçerik** | Bu dersin temel amacı, enzimlerle ilgili tanımları kavramaları, enzimlerin yapı, fonksiyon ve aktiviteleri veklinik önemleri hakkında bilgi öğretmektir.  Enzimin tanımı, enzimlerin sınıflandırılması, ES kompleksi oluşumu ve reaksiyonu, enzim aktivasyonu, enzim aktivitesine etki eden faktörler, enzim inhibisyonu, koenzimlerin sınıflandırılması, yapı ve fonksiyonları, kofaktörler, prostetik gruplar, enzim kinetiği, enzimlerin klinikte önemleri. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **BİYO 705** | **Temel Biyokimya** | | **3** | | **0** | | **3** | | **8** |
| **Amaç ve İçerik** | Bu dersin temel amacı, temel biyokimyasal konuları genel olarak anlamaları, biyomoleküllerin kimyasal yapı ve fonksiyonlarını kavramaları ve önemleri hakkında bilgi öğretmektir  Biyokimyanın tanımı, su, asitler, bazlar ve tamponlar, elektrolitler, amino asitlerin biyolojik önemleri, aminoasitlerin yapısı, sınıflandırılması, kimyasal özellikleri, peptit bağları, proteinlerin yapıları ve sınıflandırılması, proteinlerin sentezi, posttranslasyonel modifikasyonlar, karbonhidratların genel özellikleri, biyolojik önemleri, sınıflandırılması, kimyasal özellikleri, lipidlerin genel özellikleri, biyolojik önemleri, sınıflandırılması, kimyasal özellikleri, nükleik asitlerin yapısı, çeşitleri, biyolojik önemleri. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **BİYO 706** | **Lipid Biyokimya** | | **3** | | **0** | | **3** | | **8** |
| **Amaç ve İçerik** | Bu dersin temel amacı, lipidlerin kimyasal yapı ve fonksiyonları ile metabolizmaları hakkında bilgi öğretmektir.  Lipidlerin sınıflandırılması, yağ asitleri, trigliseridler, türev lipidler, konjuge lipidler, prostaglandinler, lipoproteinler, kolesterol metabolizması, safra asitleri, lipid miselleri, lipidlerin biyosentezi, yağ asidi kaynakları, yağ asidi oksidasyonu, keton cisimleri ve enerji temini yolları ile metabolik bozuklukları. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **BİYO 707** | **Hücre Biyokimyası** | | **3** | | **0** | | **3** | | **8** |
| **Amaç ve İçerik** | Bu dersin temel amacı, hücrenin kimyasal yapı ve fonksiyonlarını biyokimyasal yönden incelemek ve hücre hakkında yeterli bilgiyi öğretmektir  Hücre tanımı, hücre zarının yapısı, fonsiyonları, madde alışverişi, hücre zarındaki taşıyıcı sistemler, prokaryotik-ökaryotik hücreler, farkları, hücre organelleri (mitokondri, golgi aparatı, endoplazmik retikulum, lizozom, çekirdek…), yapıları, fonksiyonları, organellerin biyokimyasal tepkimelerdeki fonksiyonları. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **BİYO 708** | **Protein Biyokimyası** | | **3** | | **0** | | **3** | | **8** |
| **Amaç ve İçerik** | Bu dersin temel amacı, proteinlerin yapı taşı olan amino asitlerin metabolizması, proteinlerin kimyasal yapı, fonksiyonların tanımlanması, sunıflandırılması, biyolojik görevleri, sindirim, emilim ve taşınması ile sentezlenme, metabolik hastalıkları hakkında bilgiyi öğretmektedir.  Esansiyel, esansiyel olmayan amino asitler, sentez ve yıkılımları, amino asitlerin eksikliğindeki metabolik hastalıkları, üre döngüsü, amino asitlerden sentez edilen özgün moleküller, proteinlerin yapısı, sınıflandırılması ve biyolojik önemleri, sindirimi, emilimi, biyosentezi, posttranslasyonel modifikasyonlar ve gerekli biyomoleküller | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **BİYO 709** | **Beslenme Biyokimyası** | | **3** | | **0** | | **3** | | **8** |
| **Amaç ve İçerik** | Bu dersin temel amacı, beslenmenin tanımı ve ilgili kavramlar, diyet çeşitleri, vücut kitle indeksi, besin öğeleri, besin öğelerinin kimyasal içerikleri, sağlıklı beslenmenin temellerini biyokimyasal yönden incelemek ve sağlıklı beslenme hakkında yeterli bilgiyi öğretmektir.  Beslenme tanımı, ilgili kavramlar, diyet ve çeşitleri, kalori kavramı, vücut kitle indeksi, besin ögeleri ve kimyasal içerikleri, sağlıklı beslenme ilkeleri, sağlıklı bireylere özgü beslenme ilkeleri, beslenme bozuklukları ve sebepleri, metabolik hastalıklarda beslenme ilkeleri. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **BİYO 710** | **Hormonlara Giriş** | | **3** | | **0** | | **3** | | **8** |
| **Amaç ve İçerik** | Bu dersin temel amacı, hormonları tanımlama, salgı, kimyasal yapısına göre sınıflandırma, etki mekanizmaları ile endokrin bezlerden salgılanan hormon çeşitleri ve biyokimyasal etkileri hakkında bilgiyi öğretmektir.  Hormon tanımı, salgı yapan bezler, sınıflandırılması, hormonların sentezi, depolanması, salınımı, taşınması, hedef dokuda etki mekanizmaları, metabolizmaya etkileri, hormonal metabolik hastalıklar. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **BİYO 711** | **Vitaminler Ve Mineraller** | | **3** | | **0** | | **3** | | **8** |
| **Amaç ve İçerik** | Bu dersin temel amacı, vitamin ve minerallerin tanımı, çeşitliliği, canlı organizması için önemleri hakkında bilgiyi öğretmektir.  Vitaminlerle ilgili tanımlar, sınıflandırılması, yağda çözünen vitaminlerin isimleri, kaynakları, görevleri, metabolizması, günlük ihtiyaçları, noksanlıkları ve vitaminlerin klinik önemleri, suda çözünen vitaminlerin isimleri, kaynakları, görevleri, metabolizması, günlük ihtiyaçları, noksanlıkları ve vitaminlerin vücutta klinik önemleri, minerallerin tanımı, makro ve eser elementler, canlı organizmadaki ihtiyaç düzeyleri, metabolizmaları, vücutta klinik önemleri. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **BİYO 712** | **Nükleik Asitler Ve Biyokimyası** | | **3** | | **0** | | **3** | | **8** |
| **Amaç ve İçerik** | Bu dersin temel amacı, hücrede kalıtımın esas yapı taşı olan nükleik asitler hakkında yeterli bilgiyi öğretmektir.  Tanımlar, nükleik asitlerin yapısal temel taşı pürin ve pirimidin bazlarının kimyasal yapıları, DNA ve RNA yapıları, çeşitleri, gen kavramı ve fonksiyonları, pürin ve pirimidin metabolizmasını biyokimyasal yönden incelemek. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **BİYO 713** | **Karbonhidratlar Ve Metabolizması** | | **3** | | **0** | | **3** | | **8** |
| **Amaç ve İçerik** | Bu dersin temel amacı, hücrenin kimyasal yapı ve fonksiyonlarını biyokimyasal yönden incelemek ve hücre hakkında yeterli bilgiyi öğretmektir.  Basit şekerlerin yapısı, monosakkaritlerin kimyasal ve fiziksel özellikleri, önemli türevleri, disakkaritler, polisakkaritler, glukozun emilimi, glikolizis, glikogenezis, glikogenolizis, glikoneogenezis, diğer şekerlerin metabolizması. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **BİYO 714** | **Enerji Metabolizması** | | **3** | | **0** | | **3** | | **8** |
| **Amaç ve İçerik** | Bu dersin temel amacı, canlı organizmasının devamlılığında gerekli olan enerjinin elde edilme yolları ve çeşitliliğini öğretmektir.  Termodinamik ve enrji ile ilgili kavramlar, bioenerjetikler, ATP’nin yapısı, sentez ve yıkımı, kreatin fosfat, malat-aspartat ve gliserol fosfat mekiği, elektron transport zinciri elemanları, substrat düzeyinde fosforilasyon, oksidatif fosforilasyon. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **BİYO 715** | **Serbest Radikaller Ve Antioksidanlar** | | **3** | | **0** | | **3** | | **8** |
| **Amaç ve İçerik** | Bu dersin temel amacı, hücrede radikal kaynakları ve oluşumuna karşı antioksidan savunma sistemleri hakkında yeterli bilgiyi öğretmektir.  Radikal çeşitleri, serbest oluşum mekanizmaları, biyokimyasal açıklanması, metabolizmada meydana gelen radikaller ve bunlara karşı metabolizmada meydana gelen antioksidanlar, antioksidan çeşitleri, mekanizmaları, hücre içi, serum antioksidanları, serbest radikal hasarı sonrası oluşan hastalıklar, antioksidanca zengin besin maddeleri. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **BİYO 797** | **Yüksek Lisans Seminer** | | **0** | | **2** | | **0** | | **6** |
| **Amaç ve İçerik** | Seminer dersi; öğretim üyesinin danışmanlığını yaptığı lisansüstü öğrencileri için, tez çalışma alanları ile ilgili bir konuda kapsamlı araştırma yaparak rapor haline getirmeyi ve elde edilen verileri sözlü olarak sunmayı kapsayan uygulamalı bir derstir. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **BİYO 798** | **Yüksek Lisans Ders ve Tez Dönemi Uzmanlık Alanı** | | **4** | | **0** | | **0** | | **4** |
| **Amaç ve İçerik** | Uzmanlık Alanı dersi; öğretim üyesinin, danışmanlığını yaptığı lisansüstü öğrencilerine kendi bilimsel çalışma alanındaki bilgi, görgü ve tecrübelerini aktarmak, bilimsel etik hakkında bilgilendirmek ve çalışma disiplini kazandırmak, güncel literatürde araştırma yapma, literatürü takip etme ve değerlendirme yöntemlerini paylaşmak ve öğrencinin tez/sergi/proje çalışmasının bilimsel temellerini oluşturmak ve yürütmek amacıyla açılmasını önerdiği teorik bir derstir. | | | | | | | | |
| **BİYO709D** | **Ders Uzmanlık Alanı** | **4** | | **0** | | **0** | | **4** | |
| **Amaç ve İçerik** | Ders Uzmanlık Alanı dersi; öğretim üyesinin, danışmanlığını yaptığı lisansüstü öğrencilerine kendi bilimsel çalışma alanındaki bilgi, görgü ve tecrübelerini aktarmak, bilimsel etik hakkında bilgilendirmek ve çalışma disiplini kazandırmak amacıyla açılmasını önerdiği teorik bir derstir. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **BİYO7098T** | **Tez Uzmanlık Alanı** | **4** | | **0** | | **0** | | **4** | |
| **Amaç ve İçerik** | Uzmanlık Alanı dersi; öğretim üyesinin, danışmanlığını yaptığı lisansüstü öğrencilerine güncel literatürde araştırma yapma, literatürü takip etme ve değerlendirme yöntemlerini paylaşmak ve öğrencinin tez/sergi/proje çalışmasının bilimsel temellerini oluşturmak ve yürütmek amacıyla açılmasını önerdiği teorik bir derstir. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **BİYO 799** | **Yüksek Lisans Tez Çalışması** | | **0** | | **1** | | **0** | | **26** |
| **Amaç ve İçerik** | Tez Çalışması Dersi; öğretim üyesinin danışmanlığını yaptığı lisansüstü öğrencileri için, hazırlayacakları tez çalışmaları kapsamında literatür taraması, metodoloji, alan uygulamaları ve laboratuvar çalışmaları gibi konularda yönlendirmeyi, tezin “Lisansüstü Tez Yazım Kılavuz ve Şablonuları”na uygun olarak yazılması, savunulması ve teslim edilmesi süreçlerinde gerekli bilgilendirmeleri kapsayan uygulamalı bir derstir. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |