**-2-**

**TIBBİ BİYOKİMYA**

ANABİLİM DALI

**ERCİYES ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ  
TIBBİ BİYOKİMYA ANABİLİM DALI**

**2023-2024 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI**

###### **MEZUNİYET SONRASI UZMANLIK EĞİTİM (İHTİSAS) DERSLERİ**

|  |
| --- |
| TIBBİ BİYOKİMYA ANABİLİM DALIÖĞRETİM ÜYELERİ Prof. Dr. Sabahattin MUHTAROĞLU  Prof. Dr. Eser KILIÇ  Prof. Dr. Gülden BAŞKOL  Prof. Dr. Cevat YAZICI  Prof. Dr. Aysun ÇETİN  Prof.Dr. Çiğdem KARAKÜKCÜ  Dr. Öğr. Üyesi Didem BARLAK KETİ  Dr.Öğr. Üyesi Merve ÖZEL  Öğr.Gör.Dr. Hatice SARAÇOĞLU |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TIBBİ BİYOKİMYA ANABİLİM DALI UZMANLIK EĞİTİM DERSLERİ**  **KODU DERS ADI T-TDF-K** | | |
| **BYK 700:** | Tez danışmanlığı | **(00-01-01)** |
| **BYK 701:** | Uzmanlık eğitim dersleri | **(10-00-00)** |
| **BYK 702:** | Metod kurma ve geliştirme dersi | **(05-00-05)** |
| **BYK 703:** | Öğrenci laboratuvarı hazırlık dersi | **(05-00-05)** |
| **BYK 704:** | Araştırma planlama ve değerlendirme dersi | **(10-00-10)** |
| **BYK 705:** | Rutin testleri değerlendirme dersi | **(05-00-05)** |
| **BYK 706:** | Laboratuvar işletimi, yönetimi ve satın alma süreci | **(02-00-02)** |
| **BYK 707:** | Seminer ve makale saati | **(00-02-01)** |

**BYK 700:** **Tez Danışmanlığı dersi (00-01-01) (Her Uzmanlık Öğrencisi İçin)**

**Dersin kapsamı**: Öğretim üyelerinin danışmanı olduğu her bir tez öğrencisi için haftalık 1 saat gerçekleştirdiği faaliyetleridir.

**Dersin Yeri**: Dersler, tez danışmanı olan öğretim üyesinin ofisinde yapılır.

**Dersin saati**: Cuma günü saat 15:00-17:00 arasında yapılır. Dersin planlanan saati ile Tıp Fakültesine verilen ders saatleri arasında çakışma olursa, aynı ders o haftanın uygun olan başka saatinde yapılır. Öğretim üyesinin vereceği ders saati, danışmanı olduğu tez öğrencisi sayısına göre değişkenlik gösterebilir.

**Dersin süresi**: 3 yıl

**Dersin öğrencisi**: TIBBİ BİYOKİMYA uzmanlık öğrencisi

**Dersin sorumlusu öğretim üyesi**: Uzmanlık öğrencisinin tez danışmanı olduğu her bir tez öğrencisi için haftalık bir teorik ders dışı faaliyet yüküne eşdeğerdir.

**Dersin İçeriği:**

1. Uzmanlık öğrencisinin tez konusu hakkında literatür bilgisinin geliştirilmesi ve dokümantasyonu
2. Teze ait materyal ve metot bilgisinin öğretilmesi, kurulması ve geliştirilmesi
3. Sonuçların değerlendirilmesi
4. Tezin yazılması

**BYK 701: Uzmanlık Eğitim Dersleri (10-00-10)**

**Dersin kapsamı**: Biyokimyada yapısal ve metabolik bilgilerin ve kavramların verilmesi

**Dersin yeri:** Anabilim dalı seminer salonu

**Dersin saati:** Her sabah 08:00-10:00 saatleri arasında yapılır. Haftada 10 saat

**Dersin Süresi:** 4 yıl

**Dersin Öğrencisi:** TIBBİ BİYOKİMYA uzmanlık öğrencileri ve yüksek lisans-doktora öğrencileri.

**Dersin Sorumlu Öğretim Üyesi:** Anabilim dalı akademik kurulu toplanarak, dersleri anlatacak öğretim üyesini, konusunu ve zamanını belirler. Bu şekilde belirlenen düzen içinde, her öğretim üyesi dersini belirtilen konu düzeni içerisinde haftada 1 saat olacak şekilde işler. Dersin planlanan saati ile Tıp Fakültesine verilen ders saatleri arasında çakışma olursa; aynı ders o haftanın uygun olan başka saatinde yapılır. Dersin her bir saati anlatan öğretim üyesine bir saat teorik derse karşılıktır.

**Dersin İçeriği:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | Su ve pH | **9** | Vitaminlerin Yapı ve Fonksiyonları |
| **2** | Biyoenerjetikler | **10** | Hormonların Yapı Fonksiyonları |
| **3** | Karbohidrat Metabolizmaları | **11** | Metabolizmanın entegrasyonu |
| **4** | Lipid Metabolizmaları | **12** | Beslenme, Sindirim ve Emilim Biyokimyası |
| **5** | Aminositlerin ve Proteinlerin Metabolizması | **13** | Plazma proteinleri, immunoglobülinler ve Pıhtılaşma faktörleri |
| **6** | Enzimlerin yapıları ve işlevleri | **14** | Ksenobiotiklerin Metabolizması |
| **7** | Enformasyon kaynağı olan Makromoleküllerin Yapı, Fonksiyon ve Replikasyonları | **15** | Kanser, Onkojenler ve Büyüme Faktörleri Biyokimyası |
| **8** | Ekstrasellüler ve intrasellüler iletişimin Biyokimyası | **16** | Hastalık Biyokimyası |

**BYK 702:** **Metod Kurma Ve Geliştirme Dersi (05-00-05)**

**Dersin Kapsamı**: Literatür incelenmesiyle ulaşılan metodlar arasından, çalışılan laboratuvar kriterlerine ve olanaklarına uyanların belirlenmesi; metodların doğruluk ve kesinlik özelliklerinin öne çıkarılması

**Dersin Yeri**: Anabilim dalı seminer salonu ve laboratuvarları

**Dersin Saati**: Her gün 14:00-15:00 saatleri arasında sorumlu öğretim üyesi tarafından yapılır.

**Dersin süresi:** 2 yıl

**Dersin öğrencisi**: TIBBİ BİYOKİMYA uzmanlık öğrencileri, yüksek lisans-doktora öğrencileri

**Dersin Sorumlu Öğretim Üyesi**: Biyokimya AD başkanı tarafından görevlendirilen öğretim üyesi/üyeleri. Her bir öğretim üyesi için haftada iki saat teorik ders yüküne karşılıktır.

**Dersin İçeriği**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| I. YIL | | | |
| **1** | Laboratuvarda güvenlik ve depolanma bilgisi | **7** | Biyolojik numunelerin elde edilmeleri |
| **2** | Malzeme temizliği bilgisi | **8** | Santrifügasyon |
| **3** | Pipetleme bilgisi ve pipetlerin kalibrasyonu | **9** | Deproteinizasyon |
| **4** | Tartılar | **10** | Preanalitik değişkenler ve etkileri |
| **5** | Reaktif hazırlamaları ve hesaplamaları | **11** | Metodlarda doğruluk ve kesinlik |
| **6** | Tampon çözeltiler, pH ölçümü |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| II. YIL | | | |
| **1** | Spektroskopik metodlar | **9** | Doku homogenizasyonu, Hücre fraksiyonlama |
| **2** | Enzimatik metodlar | **10** | Diyaliz, filtrasyon, ultrafiltrasyon, liyofilizasyon |
| **3** | Elektroforetik ve elektrokimyasal metodlar | **11** | Veri analizi ve değerlendirilmesi |
| **4** | Kromatografik metodlar | **12** | Klinik laboratuvarda toplam kalite |
| **5** | Atomik absorbsiyon spektrofotometresi | **13** | Hasta başı cihazlar (POCT) |
| **6** | Türbidimetrik metodlar | **14** | Moleküler tanı yöntemleri |
| **7** | İmmunokimyasal metodlar | **15** | Klinik laboratuarlarda otomasyon uygulamaları |
| **8** | İzotopik metodlar |  |  |

**BYK 703: Öğrenci Laboratuvarı Hazırlık Dersi (05-00-05)**

**Dersin Kapsamı:** Dönem I ve Dönem II öğrencilerine yaptırılan biyokimya laboratuvar deneylerinin, nasıl işleneceği, deneyin amacı, planı ve öğrenciye sunumu, reaktiflerin hazırlanması, laboratuvarın düzenlenmesi gibi konularda uzmanlık öğrencilerine verilecek eğitimi içerir.

**Dersin Yeri**: Anabilim dalı seminer salonu ve laboratuvarları

**Dersin Saati:** Dönem I ve Dönem II pratik deneylerinin olduğu haftalarda, her gün 15:00-16:00 saatleri arasında sorumlu öğretim üyesi tarafından yapılır.

**Dersin Süresi**: 2 yıl

**Dersin Öğrencisi:** TIBBİ BİYOKİMYA uzmanlık öğrencileri

**Dersin Sorumlu Öğretim Üyesi**: İlgili yılın eğitim rehberinde Biyokimya pratik derslerinden sorumlu olan öğretim üyesi bu dersin anlatılmasından sorumludur. Bu ders sorumlu öğretim üyesi için iki teorik ders yüküne eşdeğerdir.

**Dersin İçeriği:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| I. YIL | | | |
| **1** | Laboratuvarda temel kurallar, malzemelerin tanıtımı ve asit baz titrasyonu | **5** | Enzim Deneyleri ve Üreaz Kinetiği |
| **2** | Kağıt kromatografisi | **6** | Kalitatif karbohidrat Deneyleri |
| **3** | Aminoasit ve Protein Deneyleri | **7** | Biyolojik materyalle çalışma ilkeleri ve uygulaması |
| **4** | Kolorimetri ve Total Protein Ölçümü |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| II. YIL | | | |
| **1** | Serum protein elektroforezi | **8** | İdrarın Fiziksel ve kimyasal Analizi | |
| **2** | Fibrinojen Ölçümü | **9** | Kreatinin Klirensi | |
| **3** | Hemoglobin ve Porfobilinojen Ölçümü | **10** | İdrar Mikroskopisi | |
| **4** | Alanin amino transferaz (ALT) Ölçümü | **11** | Glukometre ile OGTT simülasyonu | |
| **5** | İlaç düzeyi (salisilat) Ölçümü | **12** | Klinik Biyokimyada Laboratuar Uygulamaları | |
| **6** | Kan Gazları | **13** | Tarama ve tanısal amaçlı inceleme sonuçlarının yorumlanması | |
| **7** | Laboratuvar örneğini uygun koşullarda alabilme ve laboratuvara ulaştırabilme |  |  | |

**BYK 704: Araştırma Planlama Ve Değerlendirme Dersi (10-00-10)**

**Dersin Kapsamı**: TIBBİ BİYOKİMYA Anabilim Dalı tarafından çalışmaların ve klinik protokollerin takibi için aylık olarak görevlendirilen öğretim üyesi tarafından bizzat ve bilfiil aktif olarak yürütülür.

**Dersin Yeri:** Öğretim üyesi ofisi ve/veya anabilim dalı laboratuvarı

**Dersin Saati**: Hafta içi her gün 09:00-11:00 saatleri arasında haftada 10 saat olarak yapılır.

**Dersin Süresi:** 1 yıl

TIBBİ BİYOKİMYA uzmanlık öğrencileri, yüksek lisans-doktora öğrencileri, biyokimya ile ortak araştırma yapan kliniklerin uzmanlık öğrencileri

**Dersin Sorumlu Öğretim Üyesi**: Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı başkanı tarafından rotasyonla görevlendirilen öğretim üyesi/üyeleri yürütür. Bu eğitim faaliyeti, AD araştırmalarını planlayan ve denetleyen öğretim üyesine haftalık iki saat teorik ders; katılan diğer öğretim üyelerinin her birine haftalık iki saat teorik ders dışı faaliyet yüküne eşdeğerdir.

**Dersin İçeriği**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | Dokümantasyon | **4** | Bölüm dışı deneysel proje araştırmaları |
| **2** | Bölüm dışı tez çalışmaları | **5** | Bölüm dışı çok merkezli çalışmalar |
| **3** | Bölüm dışı klinik proje araştırmaları |  |  |

**BYK 705:** **Rutin Testleri Değerlendirme Dersi (05-00-05)**

**Dersin Kapsamı:** Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalında gerçekleştirilen rutin testlerin postanalitik kontrolünü kapsar.

**Dersin Yeri:** Anabilim dalı ilgili laboratuvarları

**Dersin Saati:** Her gün 15:00-16:00 saatleri arasında yapılır.

**Dersin Süresi**: 1 yıl

**Dersin Öğrencisi:** Tıbbi Biyokimya uzmanlık öğrencileri ve diğer kliniklerden rotasyona gelen uzmanlık öğrencileri

**Dersin Sorumlu Öğretim Üyesi:** Anabilim dalında yapılan rutin testlerden sorumlu olan öğretim üyesi tarafından verilir. Her öğretim üyesi için haftada iki saat teorik ders yüküne karşılıktır.

**Dersin İçeriği:** Biyokimya laboratuvarında araştırma görevlileri tarafından çalışılan rutin testlerin, testi çalışan asistanla birlikte değerlendirmesinin yapıldığı derstir. Her bir öğretim üyesi, sorumluluğunda olan rutin testler için danışmanlık yapar. Metodlara ait problemleri çözer, aksaklıkları giderir. Öğretim üyesi tarafından bizzat ve aktif olarak yürütülür. Teorik /Pratik ders programına göre, çakışma söz konusu olduğunda dersin olmadığı uygun saatte yapılır.

**BYK 706:** **Laboratuar İşletimi, Yönetimi Ve Satın Alma (02-00-02)**

**Dersin Kapsamı:** Laboratuara malzeme/kit alma, işletme, personel idaresi ile ilgili yasalar, öğretim üyesinin kişisel tecrübeleri ve deneyimleri.

**Dersin Yeri:** Anabilim dalı seminer salonu ve/veya Merkez Biyokimya Laboratuarı asistan odası

**Dersin Saati**: Salı günü 09:00-11:00 saatleri arasında ayda bir gün 2 saat yapılır.

**Dersin Süresi**: 1 yıl

**Dersin Öğrencisi:** Tıbbi Biyokimya uzmanlık öğrencileri

**Dersin Sorumlu Öğretim Üyesi**: Biyokimya AD başkanı tarafından görevlendirilen öğretim elemanları. Bu ders, anlatan öğretim üyeleri için haftada iki saat teorik ders dışı yüküne karşılıktır.

**Dersin İçeriği**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | Laboratuvar personelinin görev tanım ve dağılımlarının yapılması | **5** | Satın alma ile ilgili yasaların tartışılması |
| **2** | Personelin denetlenmesi, eğitimi | **6** | İhale şartnamesi oluşturma ve ön bilgi toplama |
| **3** | Laboratuvar ihtiyaçlarının belirlenmesi | **7** | Tekliflerin değerlendirilmesi |
| **4** | Gerekli malzeme, kit, araç ve gereç temin yöntemleri | **8** | Satın alma için gerekli bürokratik işlemler |

**BYK 707:** **Seminer ve Makale Saati (00-02-01) (Her Öğretim Üyesi İçin)**

**Dersin Kapsamı:** Biyokimya ve Klinik Biyokimyanın temel ve güncel alanlarıyla ilgili seminer ve ilginç makalelerin sunumu

**Dersin Yeri:** Anabilim dalı seminer salonu

**Dersin Saati**: Çarşamba günü 09:00-11:00 saatleri arasında haftada 2 saat yapılır.

**Dersin Süresi**: 1 yıl

**Dersin Öğrencisi:** Tıbbi Biyokimya uzmanlık öğrencileri ve yüksek lisans –doktora öğrencileri, rotasyon uzmanlık öğrencileri

**Dersin Sorumlu Öğretim Üyesi**: Biyokimya AD başkanı tarafından görevlendirilen öğretim elemanları. Bu ders, her bir öğretim üyesi için haftada iki saat teorik ders dışı yüküne karşılıktır.

**Dersin İçeriği**: Değerli ve güncel laboratuar tekniklerini ön plana alan seminerler ve makaleler

**TIBBİ BİYOKİMYA ANABİLİM DALI**

**EĞİTİM ÖĞRETİM YILI HAFTALIK DERS PROGRAMI**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Saat** | **Pazartesi** | **Salı** | **Çarşamba** | **Perşembe** | **Cuma** |
| **08.10-9.00** | BYK 701  Uzmanlık eğitim dersleri | BYK 701  Uzmanlık eğitim dersleri | BYK 701  Uzmanlık eğitim dersleri | BYK 701  Uzmanlık eğitim dersleri | BYK 701  Uzmanlık eğitim dersleri |
| **9.10-10.00** |  | BYK 706  Laboratuvar işletimi, yönetimi ve satın alma | BYK 707  Seminer ve makale saati |  | BYK 704  Araştırma planlama ve değerlendirme |
| **10.10-11.00** |  | BYK 706  Laboratuvar işletimi, yönetimi ve satın alma | BYK 707  Seminer ve makale saati |  | BYK 704  Araştırma planlama ve değerlendirme |
| **11.10-12.00** |  |  |  |  |  |
| **13.10-14.00** | BYK 702  Metot kurma ve geliştirme |  |  |  |  |
| **14.10-15.00** | BYK 702  Metot kurma ve geliştirme dersi |  |  |  |  |
| **15.10-16.00** | BYK 703  Öğrenci laboratuvarı hazırlık | BYK 705  Rutin testleri değerlendirme |  | BYK 705  Rutin testleri değerlendirme | BYK 700\*  Tez danışmanlığı |
| **16.10-17.00** | BYK 703  Öğrenci laboratuvarı hazırlık |  |  |  | BYK 700\*  Tez danışmanlığı |

\*: Dersin haftalık saati tez öğrencisi sayısına göre değişkenlik gösterebilir.