



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOFİZİK ANABİLİM DALI
BİYOFİZİK PROGRAMI
BİYOFİZİK DOKTORA PROGRAMI
DERS BİLGİ FORMU

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|---------|------------|-------------|---|----------|---------|-------------|---|
| Dersin Adı | Temel Nörofizyoloji | | | | | | | | |
| Ders Kodu | BYF645 | | | Ders Düzeyi | | | Doktora | | |
| AKTS Kredi | 10 | İş Yüğü | 126 (Saat) | Teori | 3 | Uygulama | 0 | Laboratuvar | 0 |
| Dersin Amacı | Sinir sistemi ile birlikte elektroensefalografi, elektromyografi, ve elektronöromyografinin çalışma prensiplerinin öğrenilmesi amaçlanmaktadır. Duyusal reseptörler ve bilginin işlenmesinde nöron devreleri, somatik ve özel duylar, motor ve bütünleştirici nörofizyoloji, beyinin zihinsel işlevi, öğrenme ve bellek, otonom sinir sistemi ve periferik sinir sistemi öğrenilmesi amaçlanmıştır | | | | | | | | |
| Özet İçeriği | Merkezi sinir sistemi: Nöron devreleri, motor ve duysal yollar, otonom ve sempatik sistem ve işlevleri, öğrenme ve bellek | | | | | | | | |
| Staj Durum | Yok | | | | | | | | |
| Öğretim Yöntemleri | Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma | | | | | | | | |
| Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları) | Dr. Öğr. Üyesi Özlem BOZKURT GİRİT | | | | | | | | |

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

| Araç | Adet | Oran (%) |
|---------------------------|------|----------|
| Ara Sınav (Vize) | 1 | 40 |
| Dönem Sonu Sınavı (Final) | 1 | 60 |

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

| | |
|---|--|
| 1 | Guyton ve Hall, Tıbbi Fizyoloji, 5. Edition, 2010 |
| 2 | E.R.Kandel et al (eds), Principles of Neural Sciences, 2000 |
| 3 | J.E. Blankenship (ed.), Neurophysiology, 2003 |
| 4 | Berne, Levy, Koeppen ve Stanton, Fizyoloji, Çeviri Türk Fizyoloji Derneği, 2008 |
| 5 | Mumenthaler, Stöhr, Müller-Vahl, Çeviren: Ülkü Türk Börü, Periferik sinir lezyonları ve radiküler sendrom, Nobel, 2005 |

| Hafta | Haftalara Göre Ders Konuları | |
|-------|------------------------------|---|
| 1 | Teorik | Sinir sistemi organizasyonunu, ve sinapsların temel işlevleri |
| 2 | Teorik | Duyusal reseptörler ve bilginin işlenmesinde nöron devreleri |
| 3 | Teorik | Somatik duylar: Dokunma ve durum duyları |
| 4 | Teorik | Somatik duylar: Ağrı ve termal duylar |
| 5 | Teorik | Özel duylar: Görme |
| 6 | Teorik | Özel duylar: İşitme ve kimyasal duylar |
| 7 | Teorik | Arasınav |
| 8 | Teorik | Omuriliğin motor işlevi |
| 9 | Teorik | Beyin korteksi. Beynin zihinsel işlevleri, öğrenme, bellek |
| 10 | Teorik | Beyinde etkinlik durumları: uyku, beyin dalgaları |
| 11 | Teorik | Elektroensefalografii ve çalışma prensibi |
| 12 | Teorik | Otonom ve periferik sinir sistemi |
| 13 | Teorik | Elektromyografii ve çalışma prensibi |
| 14 | Teorik | Elektronöromyografinin çalışma prensibi ve değerlendirme |
| 15 | Teorik | Tartışma |
| 16 | Teorik | Final sınavı |

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yüğü Hesabı (Ortalama Saat)

| Etkinlik | Adet | Ön Hazırlık | Etkinlik Süresi | Toplam İş Yüğü |
|---------------|------|-------------|-----------------|----------------|
| Kuramsal Ders | 14 | 3 | 2 | 70 |
| Ödev | 3 | 10 | 2 | 36 |
| Ara Sınav | 1 | 8 | 2 | 10 |



| | | | | |
|-------------------|--|---|---|-----|
| Dönem Sonu Sınavı | 1 | 8 | 2 | 10 |
| | Toplam İş Yüğü (Saat) | | | 126 |
| | Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / Haftalık İş Yüğü (25)] = AKTS Kredisi | | | 5 |

Dersin Öğrenme Çıktıları

| | |
|---|--|
| 1 | Sinir sistemi organizasyonunu, ve sinapsların temel işlevlerini öğrenmek |
| 2 | Duyusal reseptörler ve bilginin işlenmesinde nöron devreleri hakkında bilgi sahibi olmak |
| 3 | Somatik ve özel duyuları öğrenmek |
| 4 | Motor ve bütünleştirici nörofizyoloji hakkında bilgi sahibi olmak |
| 5 | Otonom ve periferik sinir sistemi hakkında bilgi sahibi olmak |

Program Çıktıları (Biyofizik Doktora)

| | |
|----|---|
| 1 | Biyofiziksel ve elektrobiyofiziksel araştırmalar üzerine güncel bilgileri içeren kaynak ve kitaplarla desteklenen temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olma |
| 2 | Temel biyofizik araştırmaları için gerekli alt yapıya sahip olma ve alanındaki teorik ve pratik bilgiyi kullanma becerisi |
| 3 | Biyofizik alanındaki güncel bilgileri elde edebilme, yorumlayabilme ve geliştirebilme yeteneği kazanmak |
| 4 | Alanı ile ilgili deneysel metotları uygulayabilme, ileri biyofizik laboratuvar tekniklerinde ustalık ve deneyim kazanma, yeni yaklaşımlar üretebilme ve uygulama sırasında oluşan problemlere analitik çözümler üretebilme becerisi. |
| 5 | Biyofizik alanındaki yapılan çalışmaları takip edebilecek, yazılı sözlü iletişim kurabilme ve tartışabilecek düzeye gelmek |
| 6 | Bilim etiği, araştırma ve yayın etiğinin öğrenilmesi, bilimsel etik ilkelerin ve etik kuralları uygulama yeteneği kazanmak |
| 7 | Elektrik ile ilgili temel kavramlar, ses, elektrik ve manyetik alan, optik, lazerler, ışık madde etkileşimi, spektroskopi, radyasyon, elektromanyetik spektrum, iyonize ışım ve radyoaktivite gibi radyasyon biyofiziğinin temel konu ve kavramlarını, bu kavramların fiziksel özelliklerini öğrenmek ve iyonize ve non-iyonize radyasyonun biyolojik dokulardaki etkilerini değerlendirme becerisi kazanmak. |
| 8 | Canlı sistemlerinde moleküler yapıyı ve işleyişi anlama, biyoenerjetik kavramlarının, bilgi kuramının ve bilginin canlı sistemlerde işlenmesinin öğrenilmesi |
| 9 | Hücre zarında gerçekteşen taşınım olayları, hücre zarının elektriksel özelliklerini, dinlenim zar potansiyeli gibi hücrede gerçekteşen biyoelektriksel olayların temel prensiplerini öğrenmek ve uyarılabilir hücrelerin biyoelektriksel davranışını tartışabilmek |
| 10 | Biyoelektrik sinyallerin çeşitleri, kaynakları ve biyofiziksel özelliklerini tanımlamak, sinir aksiyon potansiyeli ve bileşik sinir aksiyon potansiyeli gibi biyofizik alanında yaygın olarak kullanılan kavramları ve bu kavramların biyofiziksel özelliklerini öğrenmek, bu potansiyel değişimleri kaydedebilmek ve sonuçları analiz ederek yorumlayabilmek. |
| 11 | Tıpta uygulanan görüntüleme ve tedavi yöntemlerinin prensiplerini, elektromiyografi (EMG), elektroensefalografi (EEG) ve elektrokardiyografi (EKG) gibi biyolojik sinyallerin saptanmasında kullanılan tekniklerin temel biyofiziksel özelliklerini, ses, ultrases ve lazer kullanımı içeren tekniklerin özelliklerini tanımlamak ve bu elektrobiyofiziksel teknikleri uygulama becerisi kazanmak |
| 12 | Moleküler biyofiziğin temel özellik ve prensiplerini tanımlamak, moleküler prosesleri uygulama becerisi kazanmak, Moleküler biyofizik tanı yöntemlerini (elektroforez, western, PCR, vb) ve spektroskopi (spektrofotometre, florometre, yansıma spektrometresi, FTIR vb) yöntemlerinin öğrenmesi |
| 13 | Hücre membran yapıları yapı ve işlevlerini, önemli biyolojik fonksiyonlardaki rolünü, İyon kanalları ve iyon kanal hastalıklarının biyofiziksel temellerini tanımlamak |
| 14 | Temel biyomekanik, hidrostatik ve hemodinamik kavramlar hakkında bilgi sahibi olmak, vücut kompartmanları (kemik, eklem, omurga, tendon, ligament ve sinir) ile ilişkili fizik yasalarını ve biyomekanik özellikleri tanımlamak, dolaşım ve solunum dinamiği prensiplerini tanımlamak |
| 15 | Biyofizik alanında projeler ve araştırmalar planlayıp gerçekteştirebilme, yazabilme ve yayınlatabilme, deney veya araştırma bulgularını bilimsel prensipler ve normlara uygun olarak yazılı halde rapor etme konusunda tecrübe kazanmak |
| 16 | Laboratuvar hayvanlarında araştırma yapma konusunda gerekli bilimsel ve etik yaklaşım ile ilişkili bilgi, tutum ve tecrübe sahibi olmak |
| 17 | Biyofizik ile ilgili konular kapsamındaki ulusal ve uluslar arası kanun ve yönetmelikleri tanımak |
| 18 | Diğer disiplinler ve sivil toplum kuruluşları ile işbirliği yaparak projeler ve etkinlikler düzenleyebilme |
| 19 | Biyofizik alanında eleştirel düşünme, sorun çözüme ve karar verme yeteneğine ulaşmak, alanı ile ilgili temel düzeydeki bilgi ve becerileri kullanabilme, verileri yorumlayıp değerlendirebilme ve olası sorunları tanımlayıp çözümlenebilme |
| 20 | Sağlık alanının gerektirdiği düzeyde bilgi teknolojileri, teknik ekipman ve alana özgü olan cihaz ve aletler hakkında bilgi sahibi olmak, alanında uygulanabilecek düzeyde istatistik araçlarını kullanabilme |

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

| | ÖÇ1 | ÖÇ2 | ÖÇ3 | ÖÇ4 | ÖÇ5 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| PÇ1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| PÇ2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| PÇ3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| PÇ4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |



| | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|
| PÇ5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| PÇ6 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| PÇ7 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| PÇ8 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| PÇ9 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| PÇ10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| PÇ11 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| PÇ12 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| PÇ13 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| PÇ14 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| PÇ15 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| PÇ16 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| PÇ17 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| PÇ18 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| PÇ19 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| PÇ20 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

