



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 duylular, 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)									

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 duylular: Dokunma ve durum duyluları
4	Teorik	Somatik duylular:Ağrı ve termal duylular
5	Teorik	Özel duylular: Görme
6	Teorik	Özel duylular: İşitme ve kimyasal duylular
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 sinapların temel işlevlerini öğrenmek
2	Duyusal reseptörler ve bilginin işlenmesinde nöron devreleri hakkında bilgi sahibi olmak
3	Somatik ve özel duyuuları 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 türetebilme ve uygulama sırasında oluşan problemlere analitik çözümler üretme 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 ışımaya 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 değerişimleri 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 gerçekteşirebilme, 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 çözme 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

