AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Duyu Biyofiziği								
Ders Kodu	BYF627		Ders Düzeyi	Doktora					
AKTS Kredi	10	İş Yükü	254 *(Saat)*	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Temel duyu organlarının çalışma mekanizmaları, duyu organlarında oluşan membran potansiyelleri, nörotransmitterler, sinaptik iletim, sinyal kodlanması kavramlarının öğrenilmesi amaçlanmıştır.								
Özet İçeriği	Temel duyu organlarının çalışma mekanizmaları, nöronların yapısı, duyu organlarında oluşan membran potansiyelleri, nörotransmitterler, sinaptik iletim, sinyal kodlanması kavramları incelenecektir.								
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)	2	60

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	Ferit Pehlivan, Biyofizik, Hacettepe-Taş yayınevi, Ankara, 2005.
2	Berne, Levy, Koeppen ve Stanton, Fizyoloji, Çeviri Türk Fizyoloji Derneği, 2008.
3	Guyton ve Hall, Tıbbi Fizyoloji, 2010
4	Şefik Dursun (ed.) Biyofizik Ders Notları, Cerrahpaşa Tıp fak. Yayınevi, İstanbul, 2010.
5	Russel K Hobbie, Intermediate physics form medicine and Biology,Springer-verlag, NY, 1997

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Duyu , fark etmek, algı
2	Teorik	Duyu organ ve reseptörlerinin sınıflandırılması ve özellikleri
3	Teorik	Duyunun boyutları ve psikofizik
4	Teorik	Duyunun niteliği ve kodlanması ile duyumun şiddeti
5	Teorik	Deri duyuları, Kimyasal duyular, tat duyusu
6	Teorik	Koku duyusu
7	Ara Sınav (Vize)	ARA SINAV
8	Teorik	Görme optiği
9	Teorik	Görme kusurları ve akomodasyon
10	Teorik	Görme duyusu ve reseptörleri, aksiyon potansiyeli
11	Teorik	Renkli görme, renk körlüğü
12	Teorik	Ses ve işitme
13	Teorik	Sesin özellikleri ile ilgili temel kavramlar
14	Teorik	Kulakta mekanik enerjinin aksiyon potansiyeline dönüşü. Dış kulak, orta kulak, iç kulak
15	Teorik	Ses dalgalarının kulakta işlenmesi, iç kulakta çevrim ve potansiyeller
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	FİNAL SINAVI

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)				
Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	0	3	42
Ödev	6	4	14	108
Okuma	14	1	4	70
Kısa Sınav	4	2	0,5	10
Ara Sınav	1	10	2	12

Dönem Sonu Sınavı	1	10	2	12
			Toplam İş Yükü (Saat)	254
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	10
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Duyu , duyum, fark etmek ve algı kavramlarını anlamak
2	Duyu organ ve reseptörlerinin sınıflandırılması ve özelliklerini anlamak
3	Duyunun boyutları, kodlanması ve psikofizik hakkında bilgi sahibi olmak
4	Temel duyu organlarının çalışma mekanizmaları öğrenme
5	Duyu organlarında oluşan membran potansiyelleri öğrenme

Program Çıktıları *(Biyofizik Doktora Programı)*	
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 çözüm yolları 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 ışıma 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 gerçekleşen taşınım olayları, hücre zarının elektriksel özelliklerini, dinlenim zar potansiyeli gibi hücrede gerçekleşen 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 gerçekleştirebilme, yazabilme ve yayınlatabilme, deney veya araştırma bulgularını bilimsel prensipler ve normlara uygun olarak yazılı halde rapor etme konusunda tecrübe kazanmak
16	Laboratuar 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 çözümleyebilme
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	5	5	5	5	5
PÇ2	4	4	4	4	4
PÇ3	5	5	5	5	5

PÇ4	4	4	4	4	4
PÇ5	5	5	5	5	5
PÇ6	4	4	3	4	4
PÇ7	4	4	4	4	4
PÇ8	4	3	3	4	4
PÇ9	4	4	4	4	4
PÇ10	4	4	4	4	5
PÇ11	4	4	4	4	4
PÇ12	4	4	4	4	4
PÇ13	4	4	4	4	4
PÇ14	4	4	4	4	4
PÇ15	4	4	4	4	4
PÇ16	3	3	3	3	3
PÇ17	2	2	2	3	3
PÇ18	4	4	4	4	4
PÇ19	5	5	4	5	5
PÇ20	5	5	4	5	5