



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Biyolojik Sistemler İçin Fizik II							
Ders Kodu		FİZ338		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	6	İş Yüğü	151 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Biyolojik sistemlerden alınan çeşitli sinyallerin özellikleri ve duyu biyofiziğinin öğrenilmesi amaçlanmaktadır.							
Özet İçeriği		Sinyal nedir; Fizyolojik sinyal çeşitleri; Elektroensefalografının biyofizik temelleri; İskelet kasında iletim, kasılma ve elektromyografının temel ilkeleri; Kalpte biyoelektrik olaylar ve elektrokardiyografının temel ilkeleri; Biyoelektrik ölçü ve gözlem cihazları; Dolaşım dinamiği ve akışkanlar; Görme biyofiziği; İşitme biyofiziği ve akustik.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Dr. Öğr. Üyesi Şerife Gökçe ÇALIŞKAN						

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	40
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Biyoloji ve Tıpta Fizik, Paul Davidovits, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara, 2011.
2	Biyofizik, Ferit Pehlivan, Pelikan Yayınevi, Ankara, 2017.
3	Biyofizik, Gürbüz Çelebi, Fakülteler Yayınevi, İzmir, 2000

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Sinyal nedir?
2	Teorik	Fizyolojik sinyal çeşitleri
3	Teorik	İskelet kasında iletim, kasılma ve elektromyografının temel ilkeleri
4	Teorik	Kalpde biyoelektrik olaylar ve elektrokardiyografının temel ilkeleri
5	Teorik	Kalpde biyoelektrik olaylar ve elektrokardiyografının temel ilkeleri
6	Teorik	Biyoelektrik ölçü ve gözlem cihazları
7	Teorik	Biyoelektrik ölçü ve gözlem cihazları
8	Teorik	Dolaşım dinamiği ve akışkanlar
9	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav (Vize)
10	Teorik	Dolaşım dinamiği ve akışkanlar
11	Teorik	Görme biyofiziği
12	Teorik	Görme biyofiziği
13	Teorik	İşitme biyofiziği ve akustik.
14	Teorik	İşitme biyofiziği ve akustik.
15	Teorik	İşitme biyofiziği ve akustik.

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

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	14	2	3	70
Kısa Sınav	10	3	1	40
Ara Sınav	1	18	1,5	19,5
Dönem Sonu Sınavı	1	20	1,5	21,5
Toplam İş Yüğü (Saat)				151
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				6

*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.



Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Sinyalin ne olduğunun ve nasıl elde edildiğinin öğrenilmesi
2	Çeşitli fizyolojik sinyaller ile ilgili bilgi sahibi olunması
3	Biyofizikte kullanılan ölçü ve gözlem cihazları ile ilgili bilgi sahibi olunması
4	Dolaşım dinamiği ve akışkanlar arasındaki ilişki ile ilgili bilgi sahibi olunması
5	Çeşitli duylarda fiziğin incelenmesi ile ilgili bilgi sahibi olunması

Program Çıktıları (Fizik Programı)

1	Fiziğin, madde ve enerji ile ilgili genel kavramlarını anlayarak fiziğin önemini kavrayabilmeli
2	Maddelerin hareketlerini tanımlayabilmeli ve değişik kuvvet(potansiyel) altındaki hareketlerin özelliklerini ayırt edebilmeli,
3	Hareketin Lagrange ve Hamiltonyen formülasyonlarının anlamını söyleyebilmeli ve basit problemlere uygulayabilmeli
4	Maddelerin ışık hızına yakın hareketlerindeki zaman, uzay,kuvvet,momentum,enerji gibi temel kavramların değişimini ifade edebilmeli ve ilgili basit problemleri çözebildirmeli, yorumlayabilmeli
5	Elektrik ve manyetik kuvvetlerin aralarındaki ilişkiyi kurabilmeli ve teknolojiye uygulamalarını örnekleyebilmeli, elektrik ve manyetik alanlardaki parçacıkların hareketi ile ilgili problemleri çözebildirmeli
6	Elektromanyetiğin temel yasalarını söyleyebilmeli ve problemlere uygulayabilmeli, basit teknolojiye uygulamalarını örneklendirebilmeli,
7	Klasik olgularla ile Kuantum ölçeğindeki olgular arasındaki farkları ayırt ederek nedenlerini söyleyebilmeli,örneklerle anlatabilmeli
8	Kuantum fiziğinin kesiklilik, belirsizlik, madde-antimadde,kararsızlık gibi kavramlarını örneklerle anlatabilmeli konu ile ilgili basit problemleri çözerek açıklayabilmeli
9	Mikro-parçacıkların değişik basit potansiyeller altındaki hareketleri ile ilgili problemleri çözebildirmeli, anlamlarını söyleyebilmeli
10	Çok parçacıklı sistemlerin hareketleri ve özellikleri ile olasılık yasaları arasındaki ilişkiyi kurabilmeli ve ilgili basit problemleri çözebildirmeli
11	Termodinamiğin yasalarını ve anlamları ile uygulamalarını örneklendirebilmeli ve bunları kullanabilmeli
12	Kuantum Fiziği ve Mekaniği ile ilgili bilgilerini atom ve çekirdeklerin bazı özelliklerinin açıklamasında kullanabilmeli
13	Bazı Teorik kavramların anlamlarını deney yaparak gösterebilmeli ve böylece düşünce ile gerçek dünya arasında sağlam ilişki kurabilmeli, analitik düşünce geliştirebilmeli
14	Fiziğin temel yasalarının anlamını, evrenselliğini kavramalarını ve bunlar arasındaki ilişkileri ve doğanın yasalarının birliğini ifade edip problemlere uygulayabilmeli,simetri ile korunum yasalarını ilişkilendirebilmeli
15	Fizik Problemlerini çözmede bilgisayar kullanabilmeli
16	Hiç karşılaşmadığı bilimsel sorunlarla karşılaştığında temel bilgilerini analitik bilgi becerilerini kullanarak sorunları anlayabilmeli, fiziğin yasalarıyla ile ilişkilendirerek çözüm önerebilmeli
17	Fizik bilgisini yeni teknolojileri anlamada ve karşılaştığı sorunlarda kullanabilmeli ve yeniliklere katkı yapabilmeli
18	Fizikteki yasalarda simetri ile korunum yasaları arasındaki ilişkileri söyleyebilmeli

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

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	4	5	5	5	4
PÇ2	5	5	4	5	5
PÇ3	4	4	5	5	4
PÇ4	4	3	3	3	3
PÇ5	2	2	2	2	2
PÇ6	4	4	4	4	4
PÇ7	2	5	3	3	4
PÇ8	2	4	2	2	3

