



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Titreşim ve Dalgalar							
Ders Kodu		FİZ202		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	7	İş Yüğü	169 (Saat)	Teori	4	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Temel Fizik kavramlarını ve Newton yasalarını kullanarak bir harmonik titreşicinin farklı durumlar altında nasıl davrandığını, dalga davranışına nasıl neden olduğunu ve elde edilen çözümlerin farklı fiziksel sistemlere uygulanabilmesi							
Özet İçeriği		Periyodik hareket, osilasyonlar, harmonik osilatörler							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Dr. Öğr. Üyesi Şerife Gökçe ÇALIŞKAN						

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	20
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70
Kısa Sınav (Quiz)	6	10
Ödev	6	10

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Titreşim ve Dalgalar, A. P. French, Aktif Yayınevi, 1996.
2	Schaum's outlines, Mechanical Vibrations, S. Graham Kelly, McGraw-Hill,1996.
3	Waves (Berkeley physics course, Frank S. Crawford)

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Temel kavramların tanımlanması
2	Teorik	İş enerji teoremi ve Potansiyel enerji
3	Teorik	Periyodik hareketler ve fizikteki örnekleri
4	Teorik	Periyodik hareketlerin süperpozisyonu
5	Teorik	Fiziksel sistemlerin serbest titreşimleri
6	Teorik	Dış bir kuvvet etkisi altında titreşim hareketi
7	Teorik	Rezonans durumu
8	Ara Sınav (Vize)	Ara sınav
9	Teorik	Çiftlenimli titreşiciler
10	Teorik	Normal Kipler
11	Teorik	Sürekli sistemlerin normal kiplenimleri
12	Teorik	İlerleyen Dalgalar
13	Teorik	Dalga denklemi ve fizikteki önemi
14	Teorik	Dağınım bağıntısı
15	Teorik	Grup ve faz hızı kavramları

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

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	15	3	3	90
Ödev	6	3	3	36
Kısa Sınav	6	3	1	24
Ara Sınav	1	5	3	8



Dönem Sonu Sınavı	1	8	3	11
Toplam İş Yüğü (Saat)				169
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				7
*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Korunumlu kuvvet kavramanı, iş enerji teoremini anlamış olmalı
2	Newton yasalarını rahatlıkla uygulayabilmeli
3	Dalgaların temel kavramları olan dalgaboyu, frekans gibi kavramları anlamış olmalı
4	Enine dalga ve boyuna dalga kavramlarını anlamış olmalı
5	İlerleyen ve duran dalgalar arasındaki farkları bilmeli
6	Titreşici modelinin fizikte hayati öneme sahip olduğunu anlamalı
7	Harmonik hareket dendiğinde kafasında birden fazla model şekillenmeli
8	Sistem üzerine etkiyen dış kuvvetlerin sistemin harmonik davranışına etkisini gözünde canlandırabilmeli
9	Harmonik hareketin sistem üzerine etkiyen kuvvetin yerdeğiştirmeye çizgisel bağımlılığının altında yatan fiziksel temelleri görebilmeli
10	Dalga denkleminin formunu bilerek bu bağıntının altında yatan gizemi görebilmeli

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, evrenselliliğini 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	ÖÇ6	ÖÇ7	ÖÇ8	ÖÇ9	ÖÇ10
PÇ1	4	1	5	5	5	1	1	1	1	1
PÇ13						5	5	5	5	5
PÇ14	3	3	1			4	4	4	4	4
PÇ16	4	4	1			5	5	5	5	5
PÇ17						1	1	3	1	1
PÇ18	5	5	1							

