



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Fizikte Diferansiyel Denklem Uygulamaları							
Ders Kodu		FİZ232		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	6	İş Yüğü	150 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Fizikte Diferansiyel denklemlerin temel bilgisine giriş yapmak ve bu denklemlerin çözüm yöntemleri hakkında öğrencilere bir anlayış kazandırmak.							
Özet İçeriğı		Temel Kavramlar diferansiyel denklemlerin çözümleri, Birinci mertebeden ve birinci Dereceden Denklemler, İkinci mertebeden lineer diferansiyel denklemler, Sabit katsayılı ikinci mertebeden lineer diferansiyel denklemler, Yüksek mertebeden lineer diferansiyel denklemler, Yüksek mertebeden lineer Olmayan Denklemler							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Dr. Öğr. Üyesi CenK AKYÜZ						

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	Ordinary Differential Equations, Morris Tenenbaum, Harry Pollard
2	Differential Equations, Shepley L. Ross, John Wiley&Sons Inc. (1974)
3	Bayağı Diferansiyel Denklemler: Atatürk Üniversitesi yayınları, İhsan Dağ

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Temel Kavramlar ve diferansiyel denklemlerin çözümleri
2	Teorik	Birinci mertebeden ve birinci dereceden diferansiyel denklemler
3	Teorik	Birinci mertebeden ve birinci dereceden diferansiyel denklemler
4	Teorik	İkinci mertebeden lineer diferansiyel denklemler
5	Teorik	İkinci mertebeden lineer diferansiyel denklemler
6	Teorik	Sabit katsayılı ikinci mertebeden lineer diferansiyel denklemler
7	Ara Sınav (Vize)	Arasınav
8	Teorik	Sabit katsayılı ikinci mertebeden lineer diferansiyel denklemler
9	Teorik	Birinci mertebeden diferansiyel denklem takımları
10	Teorik	Birinci mertebeden diferansiyel denklem takımları
11	Teorik	İkinci mertebeden diferansiyel denklem takımları
12	Teorik	İkinci mertebeden diferansiyel denklem takımları
13	Teorik	Yüksek mertebeden lineer diferansiyel denklemler
14	Teorik	Yüksek mertebeden lineer Olmayan Denklemler

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	3	84
Ödev	6	1	1	12
Kısa Sınav	6	1	0,5	9
Ara Sınav	1	14	2	16



Dönem Sonu Sınavı	1	27	2	29
Toplam İş Yüğü (Saat)				150
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				6
*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Diferansiyel denklemleri tanımlayabilecek ve sınıflandırabilecek
2	Diferansiyel denklemlerin çözümlerini yapabilecek
3	Birinci mertebe lineer diferansiyel denklemlere uyan bir parçacığın düzgün doğrusal hareketi, radyoaktif bozunma ve absorpsiyon ile ilgili fizik problemlerini ifade edebilecek
4	İkinci mertebe lineer diferansiyel denklemlerle bir parçacığın ivmeli hareketini, zorlanmış, sönümlü ve sonsuz harmonik salınımları, elektriksel devrelerde alternatif akım ve gerilimin davranışını tanımlayabilecek
5	Çiftlenimli kütle-yay sistemlerinin ve elektriksel devrelerin davranışını ve düzlemde merkezci kuvvetin etkisindeki bir parçacığın hareketini ifade edebilecek

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
PÇ1	5	5	5	5
PÇ2	5	5	5	5
PÇ3	2	1	2	2
PÇ4	1	1	1	1
PÇ5	5	5	5	5
PÇ6	5	3	5	5
PÇ7	3	1	1	3
PÇ8	1	1	1	1
PÇ9	1	3	5	3
PÇ10	1	1	1	1
PÇ11	2	1	3	1
PÇ12	2	3	1	5



PÇ13	2	1	5	5
PÇ14	2	3	5	5
PÇ15	2	5	1	2
PÇ16	2	5	5	5
PÇ17	2	5	5	5
PÇ18	2	5	5	5

