



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		İstatistik Fizik							
Ders Kodu		FİZ324		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	8	İş Yüğü	198 (Saat)	Teori	4	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Dersin temel hedefi, mikroskobik ve makroskobik olayları istatistiksel fizik yaklaşımlarıyla incelemeyi öğretmek ve aralarında olası ilişkileri tanıtmaktır							
Özet İçeriğı		Özdeş parçacıklar, Küme teorisi							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir)							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Prof. Dr. Cesur EKİZ						

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

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

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	1) Reif, F., Çeviri: Elerman, Y. & Durlu, T.N. (1965). İstatistik Fizik (Berkeley Fizik Serisi, cilt 5). İstanbul: Bilim Yayınları,
2	Karaoğlu, B. (2003). İstatistik Mekaniğe Giriş. İstanbul: Seyir yayıncılık
3	Apaydin, F. (2004). İstatistik Fizik, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
4	Stauffer, D. (2000) Principles of Equilibrium Statistical Mechanics, Wiley-VCH

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Makroskobik sistemlerin belirleyici özellikleri
2	Teorik	Denge durumunun özellikleri
3	Teorik	Temel Olasılık Kavramları
4	Teorik	Parçacık Sistemlerinin İstatistik Anlatımı
5	Teorik	Makroskobik sistemlerde basit etkileşmeler
6	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
7	Teorik	Isısal Etkileşme ve Sıcaklık Kavramı
8	Teorik	Isı Deposuna Değen Sistem ve Kanonik Küme
9	Teorik	Kanonik Kümede Paramanyetizma
10	Teorik	Kanonik kümede ortalama değerler
11	Teorik	Mikroskobik Teori ve Makroskobik Ölçmeler
12	Teorik	Klasik Yaklaşımda Kanonik Dağılım ve Maxwell Dağılımı
13	Teorik	Termodinamiğin Yasalarının Tartışılması
14	Teorik	Eş Bölüşüm Teoremi Uygulamaları
15	Teorik	Isısal Etkileşme ve Sıcaklık Kavramı

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

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	14	4	4	112
Seminer	4	3	1	16
Kısa Sınav	4	1	0,5	6
Ara Sınav	1	30	2	32



Dönem Sonu Sınavı	1	30	2	32
Toplam İş Yüğü (Saat)				198
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				8
*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Temel Olasılık Kavramlarını Öğrenme
2	Makro olayların nedenlerini maddenin mikro yapısında araştırma bilgisi
3	İstatistik Fizik Kurallarını Fizik Problemlerine Uygulama
4	Doğa olaylarını açıklayabilme ve çözümleme
5	İstatistik fizikle ilgili problemleri anlayabilmeli ve çözebilmeli
6	Bilgileri disiplinler arası ilişkilendirebilme ve Uygulama

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 çözebilmeli, yorumlayabilmeli
5	Elektrik ve manyetik kuvvetlerin aralarındaki ilişkiyi kurabilmeli ve teknolojiye uygulamalarını örnekleyebilmeli, elektrik ve manyetik alanlardaki parçacıkların hareketi ile ilgili problemleri çözebilmeli
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 çözebilmeli, anlamlarını söyleyebilmeli
10	Çok parçacıklı sistemlerin hareketleri ve özellikleri ile olasılık yasaları arasındaki ilişkiyi kurabilmeli ve ilgili basit problemleri çözebilmeli
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
PÇ1	4		4	4		
PÇ2	4	4		4	4	
PÇ9	4		4			4
PÇ10	5	4			4	4
PÇ11	4			4		5
PÇ14	4	4	4		4	
PÇ16	4		4	4	4	4
PÇ17	4	4	4	4		

