



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Parçacık Fiziğine Giriş							
Ders Kodu		FİZ421		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	7	İş Yüğü	175 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Parçacık fiziğın temel kavramlarını öğrenciye tanıtmak. Parçacıkların sınıflandırmasını yaparak deneysel olarak dedeksiyonlarını vermek. Temel parçacıkların özelliklerini ve etkileşmelerini anlamak.							
Özet İçeriğı		Parçacık fiziğının tarihsel gelişimi, temel parçacıklar ve özellikleri, temel etkileşimler.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Doç. Dr. Melis GÖKÇE						

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	20
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70
Kısa Sınav (Quiz)	4	10
Ödev	4	10

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Çekirdek Fiziğine Giriş, W.N. Cottingham, D.A. Greenwood, 2001.
2	Parçacıklar Fiziğı, B.R. Martin, G. Shaw, 2008.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Temel Parçacıkların Tarihi
2	Teorik	Temel Parçacıklar ve Özellikleri
3	Teorik	Parçacıkların Sınıflandırılması
4	Teorik	Etkileşmeler ve Feynman Diyagramları
5	Teorik	Leptonlar, Elektromanyetik ve Zayıf Etkileşmeler
6	Teorik	Kuark ve Hadronlar
7	Ara Sınav (Vize)	ARASINAV
8	Teorik	Hızlandırıcılar
9	Teorik	Parçacık madde etkileşimi
10	Teorik	Parçacık Detektörleri
11	Teorik	Uzay-zaman simetrisleri
12	Teorik	Kuark modeli
13	Teorik	Zayıf Etkileşim: Kuark ve leptonlar
14	Teorik	Zayıf Etkileşim: Elektrozayıf Birleşme
15	Teorik	Simetri ihlali

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

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	14	4	3	98
Ödev	4	2	2	16
Kısa Sınav	4	1,5	0,5	8
Ara Sınav	1	24	2	26



Dönem Sonu Sınavı	1	25	2	27
Toplam İş Yüğü (Saat)				175
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				7
*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Temel parçacıkları ve özelliklerini kavrayabilme.
2	Temel parçacıkların sınıflandırmasını yapabilme.
3	Temel etkileşimleri kavrayabilme.
4	Korunum yasaları, simetri ve parite kavramlarını kavrayabilme ve problem çözebilme.
5	Parçacıkların madde ile etkileşimini ve dedeksiyon yollarını kavrayabilme.

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 çözebilme, yorumlayabilmeli
5	Elektrik ve manyetik kuvvetlerin aralarındaki ilişkiyi kurabilmeli ve teknolojiye uygulamalarını örnekleyebilmeli, elektrik ve manyetik alanlardaki parçacıkların hareketi ile ilgili problemleri çözebilme
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 çözebilme, anlamlarını söyleyebilmeli
10	Çok parçacıklı sistemlerin hareketleri ve özellikleri ile olasılık yasaları arasındaki ilişkiyi kurabilmeli ve ilgili basit problemleri çözebilme
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 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					3
PÇ6			3		
PÇ8	5	4			
PÇ14				5	
PÇ18				4	

