



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Çekirdek Fiziği							
Ders Kodu		FİZ422		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	7	İş Yüğü	175 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Çekirdek fiziğin temel kavramlarını öğrenciye tanıtmak. Çekirdeğin yapısını ve özelliklerini anlamak.							
Özet İçeriği		Bu derste Nükleer yapının özellikleri; nükleer kuvvetlerin özellikleri; Nükleer modeller; nükleer bozunma, alfa, beta gama bozunum teorileri; nükleer tepkimeler kavramları ve konu ile ilgili problemlerin çözümü.							
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	Nükleer Fizik, Kenneth S. Krane, 1987.
2	Çekirdek Fiziğine Giriş, W.N.Cottingham, D.A. Greenwood, 2001.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Tarihçe, Temel Kavramlar
2	Teorik	Nükleer Yapı Özellikleri
3	Teorik	Nükleer Yapı Özellikleri
4	Teorik	Elementer Kuantum Mekaniği
6	Teorik	Nükleer Modeller I
7	Ara Sınav (Vize)	Arasınav
8	Teorik	Nükleer Modeller II
9	Teorik	Nükleer Bozunma ve Radyoaktivite
10	Teorik	Alfa Bozunması
11	Teorik	Beta Bozunması
12	Teorik	Gamma Bozunması
13	Teorik	Nükleer Tepkimeler
14	Teorik	Fisyon ve Füzyon
15	Teorik	Nükleer Radyasyonun Ölçümü

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	3	98
Ödev	4	5	2	28
Kısa Sınav	4	2,5	0,5	12
Ara Sınav	1	15	2	17
Dönem Sonu Sınavı	1	18	2	20
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 fizik, Elektromanyetik teori, Kuantum mekanik ve İstatistik fizik bilgilerini yeni bir görüş açısı ile yorumlama becerisi kazanabilme.
2	Nükleer bozunma süreci arkasındaki mekanizmayı kavrayabilme.
3	Nükleonlar arasındaki kuvvetin temel özelliklerini kavrayabilme
4	Basit modeller kullanarak bir çekirdeğin özelliklerini açıklayabilme ve problem çözebilme.
5	Radyoaktif bozunma kuramını kavrama ve problem çözebilme
6	Bozunma türlerinin teorilerini kavrama ve problem çözebilme.
7	Nükleer tepkimelerin genel özelliklerini kavrayabilme ve problem çözebilme.

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 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
PÇ6		4					
PÇ7		4					
PÇ8			3				
PÇ12		5	4	5			
PÇ13					3		
PÇ14	3						
PÇ17						4	
PÇ18							4

