



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Sağlık ve Radyasyon Fiziği							
Ders Kodu		FİZ319		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	6	İş Yüğü	156 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		1. İyonlaştırıcı radyasyonların özellikleri ve korunma yöntemleri ile ilgili bilgi kazandırılması. 2. Öğrenciyi sağlık fiziği konusunda temel bilgi sahibi yapmak ve bu alanda çalışmayı hedefleyen mezunlara rehberlik edecek bilgiler vermektir.							
Özet İçeriği		Bu derste, temel radyasyon fiziği bilgileri yanında, radyasyonlardan korunma ilkeleri, radyasyonun biyolojik etkileri ve radyasyonun tıbbi alanda kullanımı ile ilgili temel fizik bilgilerini kapsayan bilgiler verilmektedir.							
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	Faiz M. Khan, The Physics of Radiation Therapy, Williams and Wilkins, 3. Edition. 530, Walnut, Street, Philadelphia, PA, 19106, USA.
---	--

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Tarihçe, radyasyonlardan korunmanın gereği; enerji ve hasar, radyasyonların sınıflandırılması
2	Teorik	İyonlaştırıcı radyasyon
3	Teorik	İyonlaştırıcı radyasyon
4	Teorik	İyonlaştırıcı olmayan radyasyon
5	Teorik	Radyasyonun Madde ile Etkileşimi
6	Teorik	Radyoizotopların Elde Edilmesi ve Radyoaktif Bozunmalar
7	Ara Sınav (Vize)	ARASINAV
8	Teorik	Radyasyon Doz Hesaplamaları
9	Teorik	Radyasyon Ölçüm Yöntemleri ve Radyasyon Detektörleri
10	Teorik	Radyasyon Dozimetrisi
11	Teorik	Radyasyonun Biyolojik Etkileri, toplum dozları, genetik riskler, kromozom anormallikleri
12	Teorik	Radyasyondan Korunma
13	Teorik	Radyoloji Fiziği
14	Teorik	Nükleer Tıp Fiziği
15	Teorik	Radyoterapi Fiziği
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Yarıyıl sonu Sınavı

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	4	3	1	16
Kısa Sınav	4	3	1	16
Ara Sınav	1	16	1,5	17,5



Dönem Sonu Sınavı	1	21	1,5	22,5
Toplam İş Yüğü (Saat)				156
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				6
*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Radyasyonların özelliklerini ve biyolojik etkileri kavrayabilme.
2	Radyasyon çeşitlerini kavrayabilme
3	Radyasyonun madde ile etkileşmesini kavrama ve problem çözebilme
4	Radyoaktif bozunma kanununu anlama ve problem çözebilme
5	Radyasyon doz hesapları yapabilme.
6	Radyasyonun dedeksiyonu ve korunma ilkelerini kavrayabilme.
7	Radyoloji fiziğinin temel kavramlarını öğrenebilme.
8	Nükleer tıp fiziğinin temel kavramlarını öğrenebilme
9	Radyoterapi fiziğinin temel kavramlarını öğrenebilme
10	Çevresel ve Toplumsal radyasyon güvenliği ile ilgili bir kültür edinebilme.

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	ÖÇ6	ÖÇ7	ÖÇ8	ÖÇ9	ÖÇ10
PÇ1	4							
PÇ7		4						
PÇ12		3	4					
PÇ16								4
PÇ17				4	4	4	4	

