

İLERİ RADYASYON FİZİĞİ I

1	Ders Adı:	İLERİ RADYASYON FİZİĞİ I
2	Ders Kodu:	FZK5509
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Yüksek Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	1
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. Mürsel Alper
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Prof. Dr. Ahmet CENGİZ Prof. Dr. Gökay KAYNAK
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	acengiz@uludag.edu.tr, 0 224 29 41695, U. Ü. Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü 16059 Görükle Bursa.
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Çekirdeğin yapısının anlaşılması
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Çekirdeğin özelliklerini öğrenir.
	2	Çekirdek kuvvetlerini ve özelliklerini öğrenir.
	3	Çekirdek modellerini öğrenir.
	4	Radyasyon ölçüm birimlerini öğrenir.
	5	Nükleer radyasyon deteksiyonunu öğrenir.
	6	Alfa, beta ve gama bozunumlarını ve özelliklerini öğrenir.
	7	Alfa, beta ve gama spektroskopisini öğrenir.
	8	Çekirdek reaksiyon türlerini öğrenir.
	9	İzospini öğrenir.
	10	Nükleer saçılma ve optik modeli öğrenir.
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	1.Nükleer Özellikler 1.Nükleer Yarıçap 2.Çekirdeklerin Kütlesi ve Bolluk Oranı	
2	3.Çekirdeğin Bağlanma Enerjisi 4.Nükleer Açısal Momentum ve Parite 5.Nükleer Manyetik Momentler 6.Nükleer Uyarılmış Durumlar	

3	2.Nükleonlar Arası Kuvvet 1.Döteron 2.Nükleon-Nükleon Saçılması 3.Proton-Proton ve Nötron-Nötron Etkileşmeleri 4.Nükleer Kuvvetin Özellikleri 5.Değiş-Tokuş Kuvvet Modeli	
4	3.Nükleer Modeller 1.Kabuk Modeli 2.Çift-Çift Çekirdekler ve Kolektif Yapı 3.Daha Gerekçi Nükleer Modeller	
5	4.Radyoaktif Bozunma 1.Radyoaktif Bozunma Yasası 2.Işımalı Bozunumların Kuantum Teorisi 3.Radyoaktifliğin Üretilmesi ve Bozunumu 4.Ürün Aktifliklerin Artması 5.Bozunma Türleri 6.Doğal Radyoaktiflik 7.Radyoaktif Yaş Tayini 8.Radyasyon Ölçüm Birimleri	
6	5.Nükleer Radyasyonun Ölçümü 1.Yüklü Parçacıkların Madde ile Etkileşmeleri İnelastik Momentler Proton ve Benzer Parçacıkların ve Elektronların Menzil Dağılımları 2.Gamma Işınlarnın Madde ile Etkileşmesi	
7	3.Gazlı Detektörler 4.Sintilasyon Detektörleri 5.Yarıiletken Detektörler 6.Detektör Cevap Fonksiyonu 7.Detektör Verimi	
8	6.Alfa Bozunumu 1.Alfa Bozunumunun Nedeni 2.Temel Alfa Bozunma Reaksiyonları 3.Alfa Bozunumunun Sistematiği 4.Alfa Yayınlanma Teorisi 5.Alfa Bozunumunda Açısal Momentum ve Parite 6.Alfa Bozunuma Spektroskopisi	
9	7.Beta Bozunumu 1.Beta Bozunumunda Serbest Kalan Enerji 2.Beta Bozunumunun Fermi Teorisi 3.Fermi Teorisinin Klasik Deneysel Doğrulanması 4.Açısal Momentum ve Parite ve Seçim Kuralları 5.Kıyaslanabilir Yarı Ömürler ve Yasak Geçişler	
10	6.Nötrino Fiziği 7.Çift-Beta Bozunumu 8.Beta Gecikmiş Nükleon Yayınlanması 9.Paritenin Korunmaması 10.Beta Spektroskopisi	
11	8.Gama Bozunumu 1.Gama Bozunumunda Enerji 2.Klasik Elektromanyetik Radyasyon 3.Kuantum Mekanik Anlatım 4.Açısal Momentum ve Parite ve Seçim Kuralları 5.Açısal Dağılım ve Kutuplanma Ölçümleri	
12	6.İç Dönüşüm 7.Gama Yayınlanması Yarı Ömürleri 8.Gama Spektroskopisi 9.Nükleer Rezonans Floresans ve Mössbauer Olayı	

13	9.Nükleer Reaksiyonlar 1.Reaksiyon Türleri ve Korunum Yasaları 2.Nükleer Reaksiyon Enerjileri 3.İzospin 4.Reaksiyon Tesir Kesitleri 5.Deneysel Teknikler 6.Coulomb Saçılması	
14	7.Nükleer Saçılma 8.Saçılma ve Reaksiyon Tesir Kesitleri 9.Optik Model 10.Bileşik-Çekirdek Reaksiyonları 11.Direk Reaksiyonlar 12.Rezonans Reaksiyonları 13.Ağır İyon Reaksiyonları	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. K. S. Krane, Çeviri Editörü: Başar Şarer, Nükleer Fizik 1. Cilt, Palme Yayıncılık, Ankara, 2001. 2. K. S. Krane, Çeviri Editörü: Başar Şarer, Nükleer Fizik 2. Cilt, Palme, Ankara, 2002. 3. W. N. Cottingham, D. A. Greenwood, Çeviri: İrfan Açıkgöz, Serbülent Yıldırım, Çekirdek Fizikine Giriş, Literatür, İstanbul, 2001
-----------	---	---

23	Değerlendirme
-----------	---------------

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	0	0.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	0	0.00
Yıl Sonu Sınavı	1	100.00
Toplam	1	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		0.00
Finalin Başarıya Oranı		100.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		

24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU
-----------	-------------------------------

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	7.00	98.00
Ödevler	14	3.00	42.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlar	0	0.00	0.00
Diğer	14	3.00	42.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2.00	2.00
Toplam İş Yüğü			226.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			7.53
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	0	5	2	5	5	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
ÖK2	0	5	2	5	5	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
ÖK3	0	5	2	5	5	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
ÖK4	0	5	2	5	5	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
ÖK5	0	5	2	5	5	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
ÖK6	0	5	2	5	5	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
ÖK7	0	5	2	5	5	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
ÖK8	0	5	2	5	5	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
ÖK9	0	5	2	5	5	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
ÖK10	0	5	2	5	5	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			