

ÇEKİRDEK FİZİĞİ

1	Ders Adı:	ÇEKİRDEK FİZİĞİ
2	Ders Kodu:	FZK3004
3	Ders Türü:	Zorunlu
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	3
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	6
7	Dersin AKTS Kredisi:	8.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	5.00
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. AHMET CENGİZ
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	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:	Temel fizik bilgilerini çekirdek fiziğine ilişkin alanlarda kullanabilmek. Çekirdeğin yapısını ve özelliklerini anlamak
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Nükleer fiziğin temelini anlar.
	2	Çekirdek etkileşmelerini öğrenir ve diğer etkileşmelerle kıyaslar.
	3	Kararlı ve kararsız çekirdekleri öğrenir.
	4	Radyoaktif bozunma kanunu öğrenir.
	5	Nükleer modeller hakkında bilgi sahibi olur.
	6	Alfa bozunma teorisini öğrenir.
	7	Beta bozunma teorisini öğrenir.
	8	Gamma bozunma teorisini öğrenir.
	9	Radyasyonların madde ile etkileşmelerini öğrenir.
	10	Dedektörler hakkında bilgi sahibi olur.
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Giriş, Çekirdeğin proton elektron modeli, Nötronun keşfi, Çekirdeğin proton-nötron modeli, Spin, Açısal momentum, Parite.	
2	Giriş, Radyoaktif bozunma kanunu, Zinzirleme bozunma kanunu, Radyoaktif denge, Tabii radyoaktif seriler, radyoaktivite birimi, Yarı ömür.	

3	Giriş, Nükleer reaksiyonlarda enerjinin korunumu, KM koordinat sisteminde nükleer reaksiyonlar, Endotermik reaksiyon için eşik enerjisi, Tesir kesiti, Ortalama serbest yol, Reaksiyon hızı, Diferansiyel tesir kesiti, KM ve LAB koordinat sistemleri arasındaki ilişki.	
4	Giriş, Kütle skalaları, İzotopik kütle ölçme, Nükleer parçalanma verilerinden kütle ölçme, Nükleer yoğunluk, Paketlenme kesri, Bağlanma enerjisi, Yüzey gerilim olayı, Coulomp olayı, Tek-çift olayı, Yarı-deneysel atomik kütle formülü, İzobarik olay.	
5	Ders tekrarı- Arasınnav 1	
6	Alfa parçacıklarının saçılımı, Alfa yayınlayıcıların ömürleri, Hızlı nötron saçılımı, Nükleer yarıçapların mezonik atomlardan bulunması, Ayna çekirdeklerden nükleer büyüklük tayini.	
7	Yukawa'nın mezon teorisi ve çekirdek kuvvetleri, Shell Modeli, Kollektif model, Fermi gaz modeli.	
8	UYGULAMA	
9	Kendiliğinden bozunma şartları, Alfa parçacığının kinetik enerjisi ve ölçülmesi, Menzili-iyonizasyon ve durdurma gücü ilişkileri, Bozunma sistematiği, Alfa bozunma teorisi, Alfa spektrumlarının analizi.	
10	Ders tekrarı-Arasınnav-II	
11	Kendiliğinden bozunma Şartları, Elektronların enerji kaybı, Soğurma-menzil enerji ilişkileri, Nötrino hipotezi, Nötrino antinötrino deneylerinin analizi, Bozunma istatistikleri, Beta bozunmasının elemanter teorisi, Seçim kuralları, Paritenin korunumu, elektron yakalama teorisi.	
12	Gamma bozunması, Gamma radyasyonunun madde ile etkileşimleri, Gamma yayınlanma teorisi, Seçim kuralları, Nükleer izomerizm, iç dönüşüm, Auger ve dahili çift dönüşüm olayları, Ömür süresinin ölçülmesi.	
13	Fisyon ve Füzyon Reaksiyonları	
14	Genel bakış	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar: Çekirdek Fiziğinin Esasları, Atam P.Arya, Çeviren Doç.Dr. Yusuf Şahin Atatürk Üniversitesi Fen Fak. Yayını, 1995. Nükleer Fizik K.S.Krane, Çeviri Editörü Başar Şarer, Palme Yayıncılık 2001. Nükleer Fizik, Prof.Dr. Besim Tanyel, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Ders Kitapları Serisi, No.139, 1994 Çekirdek Fiziği Mehmet girin, Yıldız Teknik Üniversitesi, 2006 Nükleer Fizik Problemleri gevek ÖZKÖK, Çağlayan Kitapevi, 1979 Modern Fiziğin Kavramları A Beiser,Çeviren G. Önengüt, McGrawHill-Akademi 1997 Çekirdek Fiziğine Giriş W.N. Cottingham, D.A. Greenwood, Çeviren G.Açıkgöz, S. Yıldırım, literature 2001 Nükleer Fizik Problem Çözümleri K.S.Krane, Çeviri Editörü BaGar garer, Palme Yayıncılık 2001. Introductory Nuclear Physics, P.E. Hodgson, E. Gadioli and E. Gadioli Erba, Clarendon Press. Oxford, 1997. Nuclear and Particle Physics, W.S.C. Williams, Clarendon Press. Oxford, 1991. Nuclear Physics Principles and Applications J. Lilley, Wiley 2004 Nuclear and Particle Physics W.S.C.Williams, Clarendon Press Oxford 1991.		
23	Değerlendirme		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav		2	50.00
Kısa Sınav		0	0.00
Ödev		0	0.00
Yıl Sonu Sınavı		1	50.00
Toplam		3	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı			50.00
Finalin Başarıya Oranı			50.00
Toplam			100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları			
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU		

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	5.00	70.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	3.00	42.00
Ödevler	4	10.00	40.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	2	20.00	40.00
Diğer	14	2.00	28.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20.00	20.00
Toplam İş Yüğü			240.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			8.00
Dersin AKTS Kredisi			8.00

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	5	5	5	1	0	3	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0
ÖK2	5	5	5	1	0	3	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0
ÖK3	5	5	5	1	0	3	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0
ÖK4	5	5	5	1	0	3	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0
ÖK5	5	5	5	1	0	3	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0
ÖK6	5	5	5	1	0	3	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0
ÖK7	5	5	5	1	0	3	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0
ÖK8	5	5	5	1	0	3	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0
ÖK9	5	5	5	1	0	3	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0
ÖK10	5	5	5	1	0	3	0	0	4	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			