



# Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Eğitim Bilgi Sistemi

AKADEMİK PROGRAMLAR

BOLOGNA

KURUMSAL

ÖĞRENCİLER İÇİN BİLGİ

Burdasınız : Ana Sayfa Lisans Fizik Introductory Nuclear Physics **Ders Bilgileri**

## Ders Bilgileri

### DERS BİLGİLERİ

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	U.Kredi	AKTS
Introductory Nuclear Physics	FZK374.2	6. Yarıyıl	3 + 0	3,0	7,0

Ön Koşullar	Yok
-------------	-----

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Verilişi	Yüzyüze
Dersin Koordinatörü	Yrd. Doç. Dr. Ayşe KÜÇÜKARSLAN
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Atom modelleri, nükleer fizikteki temel kavramlar, birimler, boyutlar; Kuantum istatistiği, fermiyonlar, bozonlar, açısız momentum ve parite; çekirdek yarıçapı, kütlesi, taban durumundaki çekirdeklerin bağlanma enerjileri; yarı deneysel kütle formülü, nükleer elektromanyetik momentler; nükleonlar arasındaki kuvvet, döteron, nükleer kuvvetin özellikleri; değiş-tokuş kuvvet modeli; çekirdeğin kabuk modeli; kolektif modeller, nükleer titreşimler; nükleer dönmeler; radyoaktif bozunma yasası, yarı ömür, ortalama ömür; doğal radyoaktiflik, radyoaktif seriler; radyoaktif yaş tayini, radyasyon ölçüm birimleri; radyasyonun maddeyle etkileşimi; nükleer radyasyonun ölçümü.
Dersin İçeriği	Atom modelleri, Nükleer Fizikteki Temel Kavramlar, Birimler, Boyutlar, Kuantum İstatistiği, Fermiyonlar, Bozonlar, Açısız Momentum ve Parite, Çekirdek Yarıçapı, Kütlesi, Taban Durumundaki Çekirdeklerin Bağlanma Enerjileri, Yarı Deneysel Kütle Formülü, Nükleer Elektromanyetik Momentler, Nükleonlar Arasındaki Kuvvet, Döteron, Nükleer Kuvvetin Özellikleri, Değiş-Tokuş Kuvvet Modeli, Çekirdeğin Kabuk Modeli, Nükleer Dönmeler, Radyoaktif Bozunma Yasası, Yarı Ömür, Ortalama Ömür; Doğal Radyoaktiflik, Radyoaktif Seriler, Radyoaktif Yaş Tayini, Radyasyon Ölçüm Birimleri, Kolektif Modeller, Nükleer Titreşimler, Nükleer Radyasyonun Ölçümü, Radyasyonun Maddeyle Etkileşimi;
Ders Öğrenme Çıktıları	1) Atom çekirdeğinin yapısını açıklar 2) Temel bilimlere (Fizik, Matematik) ilişkin bilgilerini uygular 3) Doğa olaylarını analiz eder 4) İlgili daldaki problemleri formüle eder 5) Deneysel verileri analiz eder

Hızlı Erişim

### Fizik

- Kazanılan Derece
- Kazanılan Derecenin Seviyesi
- Kazanılan Derece Gereklilikleri ve Kurallar
- Kayıt Kabul Koşulları
- Önceki Öğrenmenin Tanınması
- Program Tanımı
- Program Yeterlilikleri
- Mezunların Mesleki Profili
- Bir Üst Kademeye Geçiş
- Öğretim Programı
- Sınavlar, Değerlendirme ve Notlandırma
- Mezuniyet Koşulları
- Eğitim Türü
- Bölüm Başkanı (ya da Eşdeğeri)
- Değerlendirme Anketi
- TYİÇ

### Ders Bilgileri

- Ders Bilgileri
- DERS AKIŞI
- Kaynaklar
- Ders Kategorisi
- Dersin Kazanımlarının Program Yeterlilikleri İle İlişkisi
- AKTS / İş Yükü Tablosu

### DERS AKIŞI

Hafta	Konular	Kullanılan Öğretim Yöntem ve Teknikler	Ön Hazırlık
1. Hafta	Atom modelleri, Nükleer Fizikteki Temel Kavramlar, Birimler, Boyutlar	Ders anlatımı Problem çözme	

		Bağımsız ödev	
2. Hafta	Kuantum İstatistiği, Fermiyonlar, Bozonlar, Açısız Momentum ve Parite	Ders anlatımı Problem çözme Bağımsız ödev	
3. Hafta	Cekirdek Yarıçapı, Kütlesi, Taban Durumundaki Cekirdeklerin Bağlanma Enerjileri	Ders anlatımı Problem çözme Bağımsız ödev	
4. Hafta	Yarı Deneysel Kütle Formülü, Nükleer Elektromanyetik Momentler	Ders anlatımı Problem çözme Bağımsız ödev	
5. Hafta	Nükleonlar Arasındaki Kuvvet, Döteron, Nükleer Kuvvetin Özellikleri	Ders anlatımı Problem çözme Bağımsız ödev	
6. Hafta	Değiş-Tokuş Kuvvet Modeli	Ders anlatımı Problem çözme Bağımsız ödev	
7. Hafta	Cekirdeğin Kabuk Modeli;	Ders anlatımı Problem çözme Bağımsız ödev	
8. Hafta	Ara Sınav	Sınav	
9. Hafta	Nükleer Dönmeler	Ders anlatımı Problem çözme Bağımsız ödev	
10. Hafta	Radyoaktif Bozunma Yasası, Yarı Ömür, Ortalama Ömür; Doğal Radyoaktiflik, Radyoaktif Seriler	Ders anlatımı Problem çözme Bağımsız ödev	
11. Hafta	Nükleer Dönmeler	Ders anlatımı Problem çözme Bağımsız ödev	
12. Hafta	Radyoaktif Yaş Tayini, Radyasyon Ölçüm Birimleri;	Ders anlatımı Problem çözme Bağımsız ödev	
13. Hafta	Kolektif Modeller, Nükleer Titreşimler	Ders anlatımı Problem çözme Bağımsız ödev	
14. Hafta	Nükleer Radyasyonun Ölçümü.	Ders anlatımı Problem çözme Bağımsız ödev	
15. Hafta	Radyasyonun Maddeyle Etkileşimi;	Ders anlatımı Problem çözme Bağımsız ödev	
16. Hafta	Final Sınavı	Sınav	

## KAYNAKLAR

Kaynaklar
Krane, K. S. Çeviri Editörü: Şarer, B. (2002). Nükleer Fizik. Ankara: Palme Yayınları.
Tanyel, B. (1994). Nükleer Fizik. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
Cottingham, W.N.&Greenwood, D.A. Çeviri: Açıkgöz, İ.&Yıldırım, S. (2001). Çekirdek Fizikine Giriş. İstanbul: Literatür Yayınları.
Williams, W.S.C. (1991). Nuclear and Particle Physics. Oxford: Oxford Science Publications.

## ÖLÇME DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Kullanılan Ölçme Değerlendirme Yöntem ve Teknikleri
Ara sınav, Ödev, Final sınavı

## DERS KATEGORİSİ

Ders Kategorisi	Katkı Yüzdesi
Temel Meslek Dersleri	% 50
Uzmanlık Alan Dersleri	% 50

#### DERSİN KAZANIMLARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ

Program Yeterlilik	Katkı Düzeyi	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5
PY1	4	4	4	3	5	4
PY2	4	4	3	4	5	4
PY3	3	4	3	3	3	2
PY4	0	0	0	0	0	0
PY5	4	5	3	4	4	4
PY6	4	4	4	5	4	3
PY7	0	0	0	0	0	0
PY8	0	0	0	0	0	0
PY9	3	3	4	3	2	3
PY10	0	0	0	0	0	0
PY11	0	0	0	0	0	0
PY12	0	0	0	0	0	0
PY13	4	4	4	4	4	4
PY14	0	0	0	0	0	0
PY15	3	2	4	3	3	3

\*DK = Ders Kazanımı.

	0	1	2	3	4	5
Katkı Düzeyi	Yok	Çok Düşük	Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek

#### AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Saatleri (14 hafta)	14	3	42
Final Sınavına Hazırlanma	1	25	25
Ara Sınavlara Hazırlanma	1	23	23
Ders Dışı Çalışma	14	3	42
Ödev 1	2	20	40
Ara Sınav 1	1	3	3
Final	1	3	3
<b>Toplam İş Yüğü</b>			178
<b>Toplam İş Yüğü / 25.5 (s)</b>			6.98
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			7