



Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Eğitim Bilgi Sistemi

AKADEMİK PROGRAMLAR

BOLOGNA

KURUMSAL

ÖĞRENCİLER İÇİN BİLGİ

Burdasınız : Ana Sayfa Lisans Fizik Quantum Physics **Ders Bilgileri**

Ders Bilgileri

DERS BİLGİLERİ

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	U.Kredi	AKTS
Quantum Physics	FZK339	5. Yarıyıl	4 + 2	5,0	6,0

Ön Koşullar	Yok
-------------	-----

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Verilişi	Yüzyüze
Dersin Koordinatörü	Yrd. Doç. Dr. Ayşe KÜÇÜKARSLAN
Dersi Verenler	Doç. Dr. Hüseyin ÇAVUŞ Doç. Dr. Kıvanç SEL
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Kauntum fiziğinin ortaya çıkışı, Parçacık-dalga ikilemi, Schrödinger denklemi, operatörler, olasılık, beklenen değerler, belirsizlik ilkesi, zamandan bağımsız Schrödinger denkleminin incelenmesi.
Dersin İçeriği	Kauntum fiziğinin ortaya çıkışı: Karacisim ışıması, fotoelektrik olay, Compton saçılması, atomun yapısı, Bohr atom modeli, fotonların parçacık, parçacıkların dalga özellikleri. Parçacık-dalga ikilemi, Schrödinger denklemi, operatörler, olasılık, beklenen değerler, belirsizlik ilkesi, zamandan bağımsız Schrödinger denklemi. Tek boyutlu sistemler: Basamak potansiyeli, kuyu potansiyeli (Sonsuz ve kare), potansiyel engeli ve tünelleme olayı, kare kuyuda enerji özdeğerleri, dirac delta fonksiyonları ve delta fonksiyonlu potansiyelleri, harmonik salıncı. Dalga mekaniğinin genel yapısı: Operatörler, öz değer ve öz fonksiyonlar (Hamiltonyen), Dirac notasyonu, zamana bağımlılık ve klasik limit. Kuantum mekaniğinde operatör metodları.
Ders Öğrenme Çıktıları	1) Temel bilimlere ilişkin bilgilerini uygulama becerisine sahip olur 2) Atom boyutundaki parçacıkların fiziksel özelliklerinin ve etkileşmelerinin fiziksel temellerini ve analiz yöntemlerini anlama becerisine sahip olur 3) Kuantum fiziğini tanımlama ve uygulamalarını kavrama becerisini kazanır 4) Kuantum fiziği ile klasik fizik arasındaki bağlantıları anlar 5) Doğru olaylarını açıklayabilme becerisine sahip olur. 6) Edinilen bilgileri teknoloji ve endüstri ile ilişkilendirme becerisini kazanır.

Hızlı Erişim

Fizik

- Kazanılan Derece
- Kazanılan Derecenin Seviyesi
- Kazanılan Derece Gereklikleri 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
- TYYYÇ

Ders Bilgileri

- Ders Bilgileri
- DERS AKIŞI
- Kaynaklar
- Değerlendirme Sistemi
- 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	Kauntum fiziğinin ortaya çıkışı: Karacisim ışıması, fotoelektrik olay, Compton saçılması	Tartışmalı ders anlatımı ve sunumlar	
2. Hafta	Kauntum fiziğinin ortaya çıkışı: Atomun yapısı, fotonların parçacık.	Tartışmalı ders	

		anlatımı ve sunumlar	
3. Hafta	Parçacık-dalga ikilemi	Tartışmalı ders anlatımı ve sunumlar	
4. Hafta	Schrödinger denklemi	Tartışmalı ders anlatımı ve sunumlar	
5. Hafta	Operatörler, olasılık, beklenen değerler, belirsizlik ilkesi	Tartışmalı ders anlatımı ve sunumlar	
6. Hafta	Schrödinger denklemi. Zamandan bağımsız Schrödinger denklemi.	Tartışmalı ders anlatımı ve sunumlar	
7. Hafta	Tek boyutlu sistemler: Basamak potansiyeli, kuyu potansiyeli (Sonsuz ve kare)	Tartışmalı ders anlatımı ve sunumlar	
8. Hafta	Tek boyutlu sistemler: Potansiyel engeli ve tünelleme olayı, kare kuyu potansiyelinde bağlı durumlar	Tartışmalı ders anlatımı ve sunumlar	
9. Hafta	Tek boyutlu sistemler: Kare kuyuda enerji özdeğerleri, dirac delta fonksiyonları ve delta fonksiyonlu potansiyelleri	Tartışmalı ders anlatımı ve sunumlar	
10. Hafta	Dalga mekaniğinin genel yapısı: Operatörler, öz değer ve öz fonksiyonlar (Hamiltonyen)	Tartışmalı ders anlatımı ve sunumlar	
11. Hafta	Dalga mekaniğinin genel yapısı: Operatörler, öz değer ve öz fonksiyonlar (Hamiltonyen)	Tartışmalı ders anlatımı ve sunumlar	
12. Hafta	Dalga mekaniğinin genel yapısı: Dirac notasyonu, zamana bağımlılık ve klasik limit	Tartışmalı ders anlatımı ve sunumlar	
13. Hafta	Kuantum mekaniğinde operatör metodları	Tartışmalı ders anlatımı ve sunumlar	
14. Hafta	Kuantum mekaniğinde operatör metodları	Tartışmalı ders anlatımı ve sunumlar	
15. Hafta	Genel tekrar	Ders anlatımı	
16. Hafta	Final Sınavı	Yazılı Sınav	

KAYNAKLAR

Kaynaklar
Bekir Karaoğlu, 2008, Kuantum Mekaniğine Giriş, Seçkin Yayıncılık
Stephen Gasiorowicz, 2003, Quantum Physics, Wiley
Richard L. Liboff, 2002, Introduction to Quantum Mechanics, Addison Wesley

ÖLÇME DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Kullanılan Ölçme Değerlendirme Yöntem ve Teknikleri		
%40 Arasınava %60 Final Sınavı		
Yarıyıl İçi Çalışmalar	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav 1	1	40
Toplam	1	40
Yarıyıl Sonu Çalışmalar	Sayısı	Katkı Yüzdesi
Final	1	60
Toplam	1	60
Yıl İçinin Başarıya Oranı		40
Yarıyıl Sonu Çalışmalar		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ

Ders Kategorisi	Katkı Yüzdesi
Temel Meslek Dersleri	% 100

DERSİN KAZANIMLARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ

Program Yeterlilik	Katkı Düzeyi	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5	DK6
PY1	5	5	5	5	5	5	5
PY2	5	5	5	5	5	5	5
PY3	4	4	4	4	4	4	4
PY4	4	4	4	4	4	4	4
PY5	4	4	4	4	4	4	4
PY6	5	5	5	5	5	5	5
PY7	3	3	3	3	3	3	3
PY8	1	1	1	1	1	1	1
PY9	4	4	4	4	4	4	4
PY10	4	4	4	4	4	4	4
PY11	4	4	4	4	4	4	4
PY12	5	5	5	5	5	5	5
PY13	3	3	3	3	3	3	3
PY14	4	4	4	4	4	4	4
PY15	3	3	3	3	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)
Ara Sınavlara Hazırlanma	1	20	20
Final Sınavına Hazırlanma	1	24	24
Ödev 1	2	2	4
Ders Saatleri (14 hafta)	14	6	84
Ders Dışı Çalışma	14	1	14
Ara Sınav 1	1	2	2
Final	1	2	2
Ödev 2	2	2	4
Toplam İş Yüğü			154
Toplam İş Yüğü / 25.5 (s)			6.04
Dersin AKTS Kredisi			6

