



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Kuantum Fiziği 2	FIZ3402	3	6	2	2	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Fizik Bölümü
----------------------------	--------------

Dersin Koordinatörü	Tuncer Kaya
---------------------	-------------

Dersi Veren(ler)	Tuncer Kaya
------------------	-------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu derste, Schrödinger denkleminin yaklaşık olarak çözülmesi için bazı metodlar öğretilecektir. Açıl momentum kuantum mekaniksel olarak göz önüne alınacaktır. Aynı zamanda, spin korelasyon ilişkileri ve Bell eşitsizliği dersin konusu olacaktır.
--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dersin İçeriği	Zamandan bağımsız tedirgeme teorisi. Varyasyon ilkesi. WKB yaklaşıklığı. Zamana bağlı tedirgeme teorisi. Adyabatik yaklaşım. Saçılma. EPR paradoksu. Bell eşitsizliği.
----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Schrödinger denkleminin analitik çözümlerinin olmadığı durumlarda tedirgeme yaklaşımıyla karşılık gelen yaklaşık çözümlerinin nasıl hesaplanacağını öğrenir.
2	Tedirgeme kuramının uygulamalarını, örneğin Zeeman etkisini analiz eder.
3	Dalga fonksiyonunda faz faktörünün önemini, örneğin Aharonom-Bohm etkisini öğrenir.
4	Saçılma problemini Born yaklaşımı çerçevesinde öğrenir.
5	Açıl momentum cebrini kullanır.
6	EPR paradoksu ve Bell eşitsizliğinin ne olduğunu öğrenir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Schrödinger denkleminin katlı olmayan durumlarda tedirgeme hesaplarıyla yaklaşık çözümü.	Griffiths, Bölüm 6: ZAMANDAN BAĞIMSIZ TEDİRGE ME TEORİSİ
2	Schrödinger denkleminin katlı durumlarda tedirgeme hesaplarıyla yaklaşık çözümü.	Griffiths, Bölüm 6: ZAMANDAN BAĞIMSIZ TEDİRGE ME TEORİSİ
3	Hidrojen atomunun ince yapısı. Zeeman etkisi.	Griffiths, Bölüm 6: ZAMANDAN BAĞIMSIZ TEDİRGE ME TEORİSİ

4	Varyasyon hesaplarıyla temel enerji durumunun yaklaşık belirlenmesi. Helyum atomunun temel enerjisinin bu yöntemle belirlenmesi.	Griffiths, Bölüm 7: VARYASYON İLKESİ
5	WKB yaklaşımı.	Griffiths, Bölüm 8: WKB YAKLAŞIKLIĞI
6	Zamana bağlı tedirgeme yaklaşımı. İki seviyeli sistem.	Griffiths, Bölüm 9: ZAMANA BAĞLI TEDİRGEME TEORİSİ
7	Atomik radyasyonun yayılması ve tutulması.	Griffiths, Bölüm 9: ZAMANA BAĞLI TEDİRGEME TEORİSİ
8	Midterm 1 / Practice or Review	Griffiths, Bölüm 10: ADYABATİK YAKLAŞIM
9	Adyabatik yaklaşım. Dalga fonksiyonunun faz faktörünün önemi. Aharonov-Bohm Etkisi.	Griffiths, Bölüm 10: ADYABATİK YAKLAŞIM
10	Saçılma kuramı.	Griffiths, Bölüm 11: SAÇILMA
11	Kısmi dalga analizi. Born yaklaşımı.	Griffiths, Bölüm 11: SAÇILMA
12	Açısal momentumun toplanması.	Griffiths, Bölüm 4.3: AÇISAL MOMENTUM
13	Açısal momentumun toplanması.	Griffiths, Bölüm 4.3: AÇISAL MOMENTUM
14	EPR paradoksu, Bell eşitsizliği.	Griffiths, Bölüm 12: SONSÖZ
15	Final	
16	Final Haftası	ders kitabı

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	2	28
Laboratuar			
Uygulama	15	2	30
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	15	4	60
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			0
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	15	30
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			168
Toplam İşyükü / 30(s)			5.60
AKTS Kredisi			6

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----