



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Çok Parçacıklı Sistemlere Giriş	FIZ4440	2	4	2	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Fizik Bölümü
Dersin Koordinatörü	Hasan Tatlıpınar
Dersi Veren(ler)	
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Atom ve molekül fiziği , Yoğun madde fiziği konularında araştırma yapmak isteyenlere altyapı kazandırmak.
Dersin İçeriği	Çok parçacıklı sistemlerin kanonik dönüşüm yöntemleri ile incelenmesi/ Harmonik Salınıcılar ve fononlar/ Parçacıklar için ikinci kuantizasyon yöntemi/ Spin sistemleri/ Sıfır Sıcaklıkta Green Fonksiyonları/Feynman diyagramları.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Kuramsal olarak fizik problemlerinin nasıl inceleneceğini öğrenmek.
2	Yoğun madde fiziğinde olduğu gibi fiziğin birçok alanında karşılaşılan çok parçacıklı sistemleri inceleme yöntemlerini öğrenme.
3	Kuramsal hesaplarda bulunan sonuçların deneysel değerlerle karşılaştırılarak sorgulanması.
4	Fizik teorilerinin günlük teknolojiye nasıl uygulanacağını sorgulanması
5	İleri kuramsal fizik hesaplamalarının yapılabilmesi.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Bir ve İki parçacık probleminin Klasik ve Kuantum mekaniğine göre incelenmesi	Kaynak kitap bölüm:1
2	Özdeş parçacıklar, Simetristirme ilkesi	Kaynak kitap bölüm:1
3	N-parçacıklı sistemlere ait dalga fonksiyonları	Kaynak kitap bölüm:1
4	Çok parçacıklı sistemlerin kanonik dönüşüm yöntemleri ile incelenmesi	Kaynak kitap bölüm:1
5	Elemanter Eksitasyonlar (Uyarımlar)	Kaynak kitap bölüm:2
6	Harmonik salınıcılar ve fononlar	Kaynak kitap bölüm:2
7	Parçacıklar için ikinci kuantizasyon yöntemi	Kaynak kitap bölüm:2

8	Ara Sınav 1	Kaynak kitap bölüm:2
9	Ara Sınav	Ref Kitap B 4
10	Elektron gaz sistemi	Kaynak kitap bölüm:3
11	Ortalama alan teorisi	Kaynak kitap bölüm:4
12	Sıfır sıcaklıkta Green fonksiyonları	Kaynak kitap bölüm:5
13	Elektron, fonon , foton gibi sistemlerin green fonksiyonlar	Kaynak kitap bölüm:5
14	Feynman diyagramları ve kuralları.	Kaynak kitap bölüm:5
15	Final	Ref Kitap B 14

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım	10	5
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	2	15
Ödev	4	10
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
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	13	2	26
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	10	4	40
Derse Özgü Staj			
Ödev	4	5	20
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	2	2	4
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20

Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Toplam İşyükü			120
Toplam İşyükü / 30(s)			4.00
AKTS Kredisi			4

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----