

RELATİVİSTİK KUANTUM MEKANİĞİ I

1	Ders Adı:	RELATİVİSTİK KUANTUM MEKANİĞİ I
2	Ders Kodu:	FZK5209
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Yüksek Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	1
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Dr. Öğr. Üyesi ZERRİN KIRCA
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Yrd. Doç. Dr. Zerrin KIRCA, Doç. Dr. Cem Salih ÜN
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Yrd. Doç. Dr. Zerrin KIRCA E-mail: zkirca@uludag.edu.tr İş Tel:(0224)2941704 Adres: UÜ Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 16059 Görükle Kampüsü, Bursa
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	zkirca@uludag.edu.tr, (0224) 29 41 704, Yrd.Doç. Dr. Zerrin KIRCA, UÜ Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü 16059 Görükle Kampüsü Bursa
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Relativistik kuantum mekaniği kavramlarını öğrenir.
	2	Relativistik kuantum mekaniğinin matematiksel yapısını öğrenir.
	3	Spin durumlarına göre kuantize alan denklemlerini öğrenir.
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Özel relativite (Özet) ve dört vektör tanımı, metric.	

2	Elektromanyetik alanların kuantizasyonu, foton emisyonu ve absorpsiyonu, fotonların saçılması.	
3	Spin – 0 parçacıklar için relativistik dalga denklemi	
4	Schrödinger denklemi(relativistik düzeltmeler) ve Klein- Gordon Denklemi	
5	Klein-Gordon denklemi ve problemler	
6	Klein-Gordon denklemi ve uygulamaları	
7	Spinör kavramı ve bilinear kovaryant bileşenleri	
8	Spinör kavramı ve bilinear kovaryant bileşenleri- uygulamalar	
9	Spin-1/2 parçacıklar için relativistik dalga denklemi: Dirac dalga denklemi	
10	Spin-1/2 parçacıklar için relativistik dalga denklemi: Dirac dalga denklemi parçacık anti parçacık spinör tanımı	
11	Dirac denkleminin Lorentz kovaryans hali	
12	Serbest Dirac denklemi oluşturma ve diğer bir yolu-Lorentz değişimleri ile oluşturma.	
13	enerji ve spin izdüşüm operatörleri	
14	enerji ve spin izdüşüm operatörleri – uygulamalar.	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1- Relativistic Quantum Mechanics, Wave Equations by Walter Greiner. 2- Relativistic Quantum Mechanics and Field theory by Franz Gross. 3- Relativistic Quantum Mechanics; An Introduction to Relativistic Quantum Fields by Luciano Maiani and Omar Benhar.
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR		SAYISI
Ara Sınav		25.00
Kısa Sınav		0.00
Ödev		25.00
Yıl Sonu Sınavı		50.00
Toplam		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			
Uygulamalı Dersler			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)			
Ödevler			
Projeler			
Arazi Çalışmaları			
Arasınaylar			
Diğer			
Yarıyıl Sonu Sınavı			
Toplam İş Yüğü			
Toplam İş Yüğü / 30 saat			
Dersin AKTS Kredisi			6.00

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	0	0	0	4	4	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0
ÖK2	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
ÖK3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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			