

Kodu ve Adı:	FİZ5580 PARÇACIK FİZİĞİ DİNAMİKLERİ					
Birimi:	Fen Bilimleri Enstitüsü					
Ayrıntısı:	Dönemi: 2023-2024	Statüsü: Seçmeli	Sınıfı: 1	Kredisi: 3-0-0-3	AKTS: 6	Dili: Türkçe

DERS SORUMLUSU	
Unvanı, Adı ve Soyadı:	
Telefon:	
E-posta:	
Sosyal Hesap:	
Öğrenci Günü ve Saati:	

DERS YARDIMCISI	
Unvanı, Adı ve Soyadı:	
Telefon:	
E-posta:	
Sosyal Hesap:	
Öğrenci Günü ve Saati:	

Ders Haftalık Programı:	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi
			-			

İşlenişi:	Ders yüz yüze yöntemlerle haftada 3 saat olarak yapılacaktır.				
Yeri:	YY: -	UE: -			

Amacı:	Temel kavramların hesaplamaları hakkında detaylı bilgi edinilmesi. Kuantum elektrodinamiği ve renk dinamiği hesaplamalarının denklemler ve teoriler ile yapılması. Zayıf etkileşimlerin müyon, piyon ve nötron bozunumları için ayrı ayrı hesaplanması. Ayar kurumlarının görel ve klasik olarak incelenmesi. Nötrino salınımlarının ve nötrino kütlelerinin incelenmesi. Standard model ötesinin alternatif modeller ile değerlendirilmesi.
--------	--

Materyali:	D. Griffiths, Temel Parçacık Fizikine Giriş, Wiley 1987
------------	---

Öğrenci Sorumluluğu:	Derslerde bulunmak, verilen ödevleri zamanında teslim etmek ve sınavlara katılmak.
----------------------	--

Haftalık Ders Planı	Hafta	Konu	Yöntem
	1	Kuantum Elektrodinamiği: Dirac Denklemi, kovaryantlar, foton	YY
	2	Kuantum Elektrodinamiği: KED için Feynman kuramları, Casimir Hilesi, Tesir kesitleri	YY
	3	Kuantum Renk Dinamiği: Hadron oluşumları, esnek parçacık çarpışmaları, renk dinamiği	YY
	4	Kuantum Renk Dinamiği: Renk dinamiği için Feynman kuralları, kuark ve anti kuark, KRD çift oluşumu, asimptotik özgürlük	YY
	5	Zayıf Etkileşimler: Yüklü leptonik etkileşimler, müyon bozunumu, nötron bozunumu, piyon bozunumu	YY
	6	Zayıf Etkileşimler: Yüksüz zayıf etkileşimler, elektrozayıf birleşme, kiral fermiyon durumları, elektrozayıf karışım	YY
	7	Ayar Kuramları: Klasik ve görel Lagranjiyen formülizasyonu	YY
	8	Ayar Kuramları: Yerel ayar değişmezliği, Yang-Mills Kuramı	YY
	9	Ayar Kuramları: Kendiliğinden simetri bozulması, kütle terimi	YY
	10	Nötrino Salınımları: Doğrulama, nötrino kütlesi	YY
	11	Nötrino Salınımları: Karışım matrisi	YY
	12	Higgs mekanizması, büyük birleşme	YY
	13	Karanlık madde, karanlık enerji, süpersimetri	YY
	14	Sicim Teorisi	YY

Ölçme ve Değerlendirme	Metot			Sayı	Ağırlık
	Ara Sınav	Sınav	Yüz Yüze	1	%50
		Kısa Sınav	-	-	
		Ödev	-		
		Proje	-	-	-
	Genel Sınav	Yüz Yüze			1

Ders Kazanımları	1	Parçacık fiziği ile ilgili kuantum hesapları hakkında bilgi edinir.
	2	Parçacık fiziğinde bulunan temel etkileşim hesaplamalarını yapabilir.
	3	Standard modelin ötesini içeren modelleri anlayabilir ve yorumlayabilir.
	4	Klasik ve görel ayar kuramlarını anlar ve bu kuramları uygulayabilir.
	5	Parçacık fiziğinde temel düzeyde kuantum alan teorilerini uygulayabilir ve yorumlayabilir.

Derse Özel Açıklamalar:

UE: Uzaktan Eğitim; YY: Yüz Yüze Eğitim
