

**HARRAN ÜNİVERSİTESİ FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**FİZİK BÖLÜMÜ**

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Modern Fiziğe giriş	0801404	IV	3+2	4	5
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu dersin amacı; 1900 yıllarda ortaya çıkan modern fizik teorileri ile günümüz teorilerini ve ilgili teorilere dayalı teknolojik uygulamalı Fizik konularını öğrencilere kavratmaktır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b> 1. Fiziğin tarihsel gelişimini öğrenir. 2. İleri fizik tarihini öğrenir. 3. Kuantum mekaniğine giriş yapar. 4. Düşünme ve problem çözme yeteneği kazanır. 5. Tartışma ve sorgulama yöntemleri ile fizik bilimini anlar.				
Dersin İçeriği	Relativite ve özel rölativite teorisi. Galileo dönüşümü, Işık hızının değişmezliği. Hız, boy, kütle, momentum ve enerjinin rölativistik hızlarda incelenmesi, Lorentz dönüşümleri. Işığın doğası; ışığın parçacık ve dalgasal özelliğini ispatlayan deneyler. Atomun yapısı. Kuantum Mekaniğine giriş. Çok elektronlu atomlar. Katı hal fiziğine giriş. Nükleer yapı ve radyoaktivite gibi konulara değinilecektir.				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Görelilik, özel görelilik, Zaman genleşmesi, Doppler olayı, Uzunluk kısalması,				
2	Özel göreliliğe devam, Görelilik ve kütle, Kütle ve enerji, kütsüz parçacıklar. Genel göreliliğe genel bir bakış,				
3	Dalgaların parçacık özellikleri, Elektromagnetik dalgalar, Siyah cisim ışıması, Fotoelektrik olay,				
4	Işığın yapısı, X-ışınları, X-ışınlarının kırınımı, Compton olayı, çift oluşumu,				
5	Parçacıkların dalga özellikleri, Bir Dalganın betimlenmesi, Faz ve grup hızları, Parçacıkların kırınımı,				
6	Bir Kutudaki parçacık durumu, Belirsizlik ilkesi I, Belirsizlik ilkesi II, Belirsizlik ilkesi uygulamaları,				
7	Ara sınav,				
8	Atomun yapısı, Atom çekirdeği, Atomda elektron yörüngeleri, Klasik fiziğin başarısızlığı,				
9	Atom tayfları, Bohr atomu, Enerji düzeylerine göre tayflar, Karşılığı bulunma ilkesi, Çekirdeğin hareketi, Atomun uyarılması, Lazer,				
10	Kuantum mekaniğine giriş, Dalga fonksiyonu, Dalga denklemi, Zamana bağlı Schrödinger denklemi, Beklenen değerler, Zamandan bağımsız Schrödinger denklemi, Özdeğer ve öz fonksiyon, Kutudaki parçacık, Sonlu potansiyel kutusu, Harmonik salıncı,				
11	Hidrojen atomunun kuantum kuramı, Hidrojen atomu için Schrödinger denklemi, Kuantum sayıları,				

12	Çok elektronlu atomlar ve moleküler,
13	Katıhal, Kristaller, bağlar, Yarı iletkenler,
14	Çekirdek yapısı, çekirdek dönüşümleri.
<b>Genel Yeterlilikler</b>	
1. Dersin içeriğine uygun yeni teknolojik gelişmeleri tanıtıcı animasyon veya film izletilebilir. 2. Her konu sonunda problem çözümü ve bu konulara uygun olarak ödev problemleri verilebilir.	
<b>Kaynaklar</b>	
Artur B., (1997), <i>Modern Fiziğin Kavramları</i> , Çev.Gülşen Önengüt, Akademi yayınları, Ankara. Erol A., Zengin M., (2000), <i>Kuantum Fiziği</i> , Bilim Yayınevi, Ankara. Serway, R. A., (1996), <i>Fizik 3</i> . Palme Yayıncılık, Ankara. Yüksel A., (1978), <i>Çağdaş Fiziğe Giriş</i> . İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, İstanbul.	
<b>Değerlendirme Sistemi</b>	
<b>Ara sınav: %40</b> <b>Final: %60</b> <b>Bütünleme:</b>	

<b>PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU</b>													
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	
ÖÇ1	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	
ÖÇ2	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	
ÖÇ3	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	
ÖÇ4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	
ÖÇ5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	
<b>ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları</b>													
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek

### Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Modern Fiziğe giriş	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5