

# TOROS ÜNİVERSİTESİ

Mühendislik Fakültesi  
Elektrik - Elektronik Mühendisliği

## Ders Bilgileri

### MODERN FİZİĞİN İLKELERİ VE ELEKTRİK MALZEMELERİ

Kodu	Dönemi	Teori	Uygulama	Ulusal Kredisi	AKTS Kredisi
		Saat / Hafta			
EEE325	Güz	3	0	3	5

Ön Koşulu Olan Ders( ler )	
Dili	İngilizce
Türü	Seçmeli
Seviyesi	Lisans
Öğretim Elemanı( ları )	Yrd. Doç. Dr. Çağdaş ALLAHVERDİ
Öğretim Sistemi	Yüz Yüze
Önerilen Hususlar	
Staj Durumu	Yok
Amacı	Modern Fizik konularının öğretilmesi
İçeriği	Özel Görelilik Görelü Kütle ve Enerji Elektromanyetik dalgalar, Karacisim Işınması, Fotoelektrik olayı X-ışınları, compton olayı, çift oluşum, foton ve kütle çekimi Debroglı dalgaları, Bir dalganın betimlenmesi, parçacıkların kırınımı Kutudaki Parçacık, Belirsizlik ilkesi ve Belirsizlik ilkesinin uygulamaları Atom, elektron yörüngeleri ve atom tayfları, Borh atomu Ara Sınav Enerji Düzeyleri ve Tayflar, Karşılığ bulma ilkesi Çekirdeğin hareketi, Atomun uyarılması ve Lazer Dalga denklemi, Zamana bağılı shcödinger denklemi ve beklenen değerler Zamandan Bağımsız Shcödinger Denklemi ve uygulamaları Hidrojen Atomun Kuantum Kuramı Hidrojen Atomun Kuantum Kuramı Çok elektronlu atomlar

## Dersin Öğrenim Çıktıları

#	Öğrenim Çıktıları
1	Göreliliğin temel kavramlarını tanımlar.
2	Göreliliğin temel kavramlarının klasik fizikteki karşılığını açıklar.
3	Farklı gözlem çerçevelerinde temel kavramların nasıl değiştiğini algılayabilir.
4	Elektromanyetik dalganın enerji paketlerinden(foton) oluştuğunu açıklar.
5	Işığın dalga ve parçacık özelliklerini ortaya koyan deneyleri analiz eder.
6	Atom modellerini ve Atom spektrumlarını tanıır.
7	Tek elektronlu ve çok elektronlu atomlar kuramlarını tanımlar.
8	Atomik boyuttaki fiziksel olayları kuantum mekaniksel olarak tanımlar.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

#	Konular	Öğretim Yöntem ve Teknikleri
1	Özel Görelilik	Anlatım
2	Görelü Kütle ve Enerji	Anlatım
3	Elektromanyetik dalgalar, Karacisim Işınması, Fotoelektrik olayı	Anlatım
4	X-ışınları, compton olayı, çift oluşum, foton ve kütle çekimi	Anlatım
5	De broglı dalgaları, Bir dalganın betimlenmesi, parçacıkların kırınımı	Anlatım
6	Kutudaki Parçacık, Belirsizlik ilkesi ve Belirsizlik ilkesinin uygulamaları	Anlatım
7	Arasınav	

8	Atom, elektron yörüngeleri ve atom tayfları, Borh atomu	Anlatım
9	Enerji Düzeyleri ve Tayflar, Karşılığı bulma ilkesi	Anlatım
10	Çekirdeğin hareketi, Atomun uyarılması ve Lazer	Anlatım
11	Dalga denklemi, Zamana bağlı şcödinger denklemi ve beklenen değerler	Anlatım
12	Zamandan Bağımsız Şcödinger Denklemi ve uygulamaları	Anlatım
13	Hidrojen Atomun Kuantum Kuramı	Anlatım
14	Hidrojen Atomun Kuantum Kuramı	Anlatım
15	Çok elektronlu atomlar	Anlatım
16	Son Sınav	

## Resources

#	Malzeme / Kaynak Adı	Kaynak Hakkında Bilgi	Referans / Önerilen Kaynak
1	Moden Fiziğin Kavramları, Baiser A. Mc Graw Hill 1995		

## Ölçme ve Değerlendirme Sistemi

#	Ağırlık	Çalışma Türü	Çalışma Adı
1	%40	Ara Sınav	Ara Sınav
2	%60	Son Sınav	Son Sınav

## Dersin Öğrenim Çıktıları ve Program Yeterlilikleri ile İlişkileri

#	Öğrenim Çıktıları	Program Çıktıları	Ölçme ve Değerlendirme
1	Göreliliğin temel kavramlarını tanımlar.	1	1,2
2	Göreliliğin temel kavramlarının klasik fizikteki karşılığını açıklar.	1	1,2
3	Farklı gözlem çerçevelerinde temel kavramların nasıl değiştiğini algılayabilir.	1	1,2
4	Elektromanyetik dalganın enerji paketlerinden(foton) oluştuğunu açıklar.	1	1,2
5	Işığın dalga ve parçacık özelliklerini ortaya koyan deneyleri analiz eder.	1	1,2
6	Atom modellerini ve Atom spektrumlarını tanıır.	1	1,2
7	Tek elektronlu ve çok elektronlu atomlar kuramlarını tanımlar.	1	1,2
8	Atomik boyuttaki fiziksel olayları kuantum mekaniksel olarak tanımlar.	1	1,2

Not: Ölçme ve Değerlendirme sütununda belirtilen sayılar, bir üstte bulunan Ölçme ve Değerlendirme Sistemi başlıklı tabloda belirtilen çalışmaları işaret etmektedir.

## İş Yükü Detayları

#	Etkinlik	Adet	Süre (Saat)	İş Yükü
1	Ders Süresi	14	3	42
2	Sınıf Dışı Ders Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	2	28
3	Sunum ve Seminer Hazırlama	0	0	0
4	İnternette tarama, kütüphane ve arşiv çalışması	0	0	0
5	Belge/Bilgi listeleri oluşturma	0	0	0
6	Atölye	0	0	0
7	Ara Sınav için Hazırlık	1	8	8
8	Ara Sınav	1	1	1
9	Kısa Sınav	0	0	0
10	Ödev	0	0	0

11	Ara Proje	0	0	0
12	Ara Uygulama	0	0	0
13	Son Proje	0	0	0
14	Son Uygulama	0	0	0
15	Son Sınav için Hazırlık	1	10	10
16	Son Sınav	1	1	1
				<b>90</b>