

# Atom ve Molekül Fiziği

1	Ders Adı:	Atom ve Molekül Fiziği
2	Ders Kodu:	FZK3007
3	Ders Türü:	Zorunlu
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	3
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	5
7	Dersin AKTS Kredisi:	7.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	4.00
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:	Prof. Dr. AHMET PEKSÖZ
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Doç. Dr. Hüseyin OVALIOĞLU Dr.Öğr. Üyesi Cengiz AKAY
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	peksoz@uludag.edu.tr, (0224) 29 41 713, UÜ Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü 16059 Görükle Kampüsü, Bursa.
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Atom ve molekül fiziğinin temel kavramlarını biraz da tarihsel akışı içinde öğrencilere aktarmaktır.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Kuantum etkilerini öğrenir ve karşılaştığı problemlerde detaylı çözüme bilgi ve becerisine sahip olur.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Atomları ve temel parçacıkları, Planck sabitini tanıır.
	2	Fiziksel niceliklerin atomik ve moleküler düzeydeki karşılıklarını öğrenir.
	3	Atomların enerji düzeylerini anlar.
	4	Fotonlar ile atomun etkileşme biçimlerini foton enerjisine bağlı olarak hesaplayabilir.
	5	Maddesel parçacıkları, elektron kırınımını ve Compton olayını yorumlar ve hesaplar.
	6	Heisenberg belirsizlik ilkesini çeşitli durumlara uygulayabilir.
	7	Schrödinger dalga mekaniğini çeşitli engel problemlerine uygulayabilir.
	8	Moleküllerin titreşim spektrumlarını yorumlar ve hesaplar.
	9	Moleküllerin dönme spektrumlarını yorumlar ve hesaplar.
	10	Atom ve molekül fiziğinin uygulamalarını öğrenir.
21	Dersin İçeriği:	
<b>Hafta</b>	<b>DERS İÇERİKLERİ</b>	
	<b>Teorik</b>	<b>Uygulama</b>
1	Giriş: Atomlar ve temel parçacıklar, Fotoelektrik olayı	

2	Kuantum fiziğinde fiziksel niceliklerin büyüklükleri, Atom ve molekül fiziğinin belirleyici büyüklükleri	
3	Enerji düzeyleri, Spektral terim çizimleri	
4	Enerji düzeylerinin sonlu genişlikleri, Doppler genişlemesi	
5	Fotonlar, Compton olayı, Bremstrahlung	
6	Çift oluşumu ve yok oluşu, Fotonlar bölünebilir mi? 1. Arasınava	
7	Maddesel parçacıklar, De Broglie dalgaları	
8	Maddesel dalgalar bölünebilir mi? Dalga denklemi ve üst üste gelme ilkesi	
9	Belirsizlik ilkesi ve ölçümler kuramı, Heisenberg'in belirsizlik bağıntıları	
10	Ölçümler ve istatistik topluluklar, Genlikler ve şiddetler, Kutuplanmış ve kutuplanmamış ışık	
11	Schrödinger'in dalga mekaniği, Schrödinger'in göresiz dalga denklemi	
12	Bazı basit engel problemleri, Alfa radyoaktiflik kuramı 2. Arasınava	
13	Durağan durumlar kuramı, Özdeğer problemi olarak kuantumlanma	
14	Moleküllerin titreşim ve dönme uyarılmaları	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Quantum Physics, E.H. Wichmann, Berkeley, Volume 4, Bilim Yayınları, 2005. 2. Atom Fiziği, Y. Şahin ve Y. Kurucu, Pegem Yayıncılık, Ankara,2005.
23	Değerlendirme	
<b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR</b>		
	<b>SAYISI</b>	<b>KATKI YÜZDESİ</b>
Ara Sınav	1	40.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	0	0.00
Yıl Sonu Sınavı	1	60.00
Toplam	2	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Bağıl değerlendirme sistemi uygulanmaktadır
24	<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	4.00	56.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	18	4.00	72.00
Ödevler	20	4.00	80.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlار	1	2.00	2.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2.00	2.00
Toplam İş Yüğü			214.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			7.07
Dersin AKTS Kredisi			7.00

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	5	4	3	3	3	3	0	0	4	3	3	0	0	0	0	0
ÖK2	5	4	4	3	4	3	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0
ÖK3	4	4	3	3	3	3	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0
ÖK4	4	5	4	4	4	4	0	0	4	4	3	0	0	0	0	0
ÖK5	4	5	5	5	4	4	0	0	4	3	3	0	0	0	0	0
ÖK6	5	5	5	4	4	3	0	0	4	4	3	0	0	0	0	0
ÖK7	4	5	4	5	4	3	0	0	3	4	3	0	0	0	0	0
ÖK8	4	4	4	4	3	4	0	0	4	3	3	0	0	0	0	0
ÖK9	5	4	4	4	4	4	0	0	4	3	3	0	0	0	0	0
ÖK10	4	4	4	5	5	5	0	0	3	4	4	0	0	0	0	0
<b>ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri</b>																
<b>Katkı Düzeyi:</b>	<b>1 çok düşük</b>			<b>2 Düşük</b>			<b>3 Orta</b>			<b>4 Yüksek</b>			<b>5 Çok Yüksek</b>			