



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Modern Fizik	FIZ2132	4	8	3	1	1

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Fizik Bölümü
----------------------------	--------------

Dersin Koordinatörü	Nursel Can
---------------------	------------

Dersi Veren(ler)	Kemal Özdoğan
------------------	---------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Yirminci yüzyılda gelişmekte olan modern fiziğin en heyecan verici kavramlarını bir arada vermek, Fen ve doğa bilimleri için Modern fiziğin kavram ve prensiplerinin önemi ve gerekliliğini göstermek, Makroskopik sistemde günlük deneyimden elde edilen klasik kavramların yetersizliğine dikkat çekmek, mikroskopik bir sistemin klasik anlayışlara köklü değişiklikler yaptığını vurgulamak.
--------------	--

Dersin İçeriği	Görelilik ve Görelî Mekanik, Atomlar, Işığın Kuantumlanması, Atom Enerjisinin Kuantumlanması, Madde Dalgaları, Bir, İki ve Üç Boyutlu Schrödinger Denklemi.
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler, modern fiziğin temel prensiplerini ve yaklaşımlarını bilir.
2	Öğrenciler, modern fiziğin temel yaklaşımlarını ve kavramlarını bilir.
3	Öğrenciler, kuantum fiziği, kuantum mekaniği, atom fiziği, molekül fiziği, katıhal fiziği ve çekirdek fiziği gibi derslere temel oluşturan bilgiye sahip olur.
4	Öğrenciler, modern fizikteki temel problemleri analiz etmek için matematiksel metotları ve fizik prensiplerini uygulamasını bilir.
5	Öğrenciler, modern fiziği atomik, nükleer ve katıhal sistemlerine uygulayabilir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Görelilik, Hareketli Referans Sistemleri, Klasik Görelilik ve Işık Hızı, Michelson Morley Deneyi	Bölüm 1: Klasik Fizikte Görelilik
2	Görelilik Postülları, Zamanın Göreliliği, Boy Kısılması	Bölüm 2: Uzay ve Zamanda Görelilik
3	Lorentz Dönüşümü, Görelî Hız Toplama, Doppler Olayı	Bölüm 2: Uzay ve Zamanda Görelilik
4	Görelî Momentum, Görelî Enerji, İki Yararlı Bağlantı, Kütlelin Enerjiye Dönüşümü	Bölüm 3: Görelî Mekanik

5	Elementler, Atomlar ve Moleküller, Elektron, Proton ve Nötronlar, Atomik Kütle Birimi, Avogadro Sayısı ve Mol, Milikan Yağ Damlası Deneyi, Rutherford Atom Modeli	Bölüm 4: Atomlar
6	Kuantalanma, Planck ve Karacisim Işıması, Fotoelektrik Olay, X-Işınları ve Bragg Deneyi	Bölüm 5: Işığın Kuantalanması
7	Duane-Hunt Yasası, Compton Olayı, Dalga-Parçacık İkilemi (Fotoelektrik Deneyi)	Bölüm 5: Işığın Kuantalanması
8	Midterm 1 / Practice or Review	Bölüm 6: Atom Enerjisinin Kuantalanması
9	Hidrojen Türü İyonlar, X-Işınları Spektrumu ve Moseley Yasası, Franck-Hertz Deneyi (Elektron Kırınımı Deneyi)	Bölüm 6: Atom Enerjisinin Kuantalanması
10	De Broglie Hipotezi, Deneysel Kanıtlama, Kuantum Dalga Fonksiyonu, Sinüsel Dalgalar, Dalga Paketleri, Belirsizlik İlkesi	Bölüm 7: Madde Dalgaları
11	Klasik Kararlı Dalga, Kararlı Kuantum Dalgası, Kuyu İçindeki Parçacık, Zamandan Bağımsız Schrödinger Denklemi (Seebeck Etkisi)	Bölüm 8: Bir Boyutlu Schrödinger Denklemi
12	Serbest Parçacık, Kare Kuyu	Bölüm 8: Bir Boyutlu Schrödinger Denklemi
13	Basit Harmonik Salınıcı	Bölüm 8: Bir Boyutlu Schrödinger Denklemi
14	Üç Boyutlu Schrödinger Denklemi ve Kısmi Türevler, İki Boyutlu Kuyu Potansiyel	Bölüm 9: Üç Boyutlu Schrödinger Denklemi
15	Final	
16	Final haftası	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	5	10
Ödev	5	0
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	50
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuar	14	1	14
Uygulama	14	1	14
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	4	56
Derse Özgü Staj			
Ödev	5	7	35
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	5	3	15
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	15	30
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			226
Toplam İşyükü / 30(s)			7.53
AKTS Kredisi			8

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----