



Marmara
Üniversitesi
Kökü Geçmiş... Güçü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	CHEM1015	Introduction to Chemistry for Physicists	Zorunlu	1	6,00	3	2

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Dersin amacı atomik yapı, stokiometri, gazlar ve kimyasal bağları içeren genel kimyanın kanunlarını, prensiplerini, teorilerini ve onların uygulamalarını vermektir. Ayrıca genel kimya laboratuvar tekniklerinin öğretilmesidir.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Bileşiklerin adlandırılması; kimya ve madde; atom, molekül ve iyon; bileşiklerin adlandırılması; stokiometri, mol kavramı, kimyasal denklemlerin denkleştirilmesi; çözelti stokiometrisi ve kimyasal analiz; gazlar; kimyasal termodinamik; kuantum kimyası; atomun yapısı ve periyodik tablo; kimyasal bağlar; orbitaller; sıvılar ve katılar.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Anlatım, soru-yanıt, problem çözme

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Chemistry: The Central Science, Theodore E. Brown, H. Eugene LeMay, Bruce E. Bursten, Catherine Murphy, Patrick Woodward, Matthew E. Stoltzfus, 13th Ed. Pearson publishing.

Dersin Web Sayfası

Yok

Mevcut Elektronik İmzalar

Prof. Dr. Abdurrahman Özkaya (Dekan) 24.11.2023 11:23 <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5709&eD=BSUN5ACKCV&eS=670886> chemistry-for-physicists/chem1015-81370-4553

Öğrenme Çıktıları

1. Maddeleri, element, bileşik, heterojen ya da homojen karışım olarak sınıflandırır.
2. Bağ tiplerini ayırt eder.
3. Kimyasal denklemleri denkleştirir.
4. Bilimsel rapor hazırlar.
5. İstenen konsantrasyonda çözelti hazırlar.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Kimyaya ve ölçmeye giriş, DENEY 1: Genel Laboratuvar Kuralları ve ekipmanları
2	Kimyasal Reaksiyonlar
3	Kimyasal Reaksiyonlar, DENEY 2:Kütlenin korunumu
4	Atomların elektronik konfigürasyonu
5	Atomların elektronik konfigürasyonu
6	Moleküler geometri, DENEY 3:Erime ısısı tayini
7	Gazlar
8	Vize
9	Moleküllerarası kuvvetler, DENEY 4:Sabun
10	Moleküllerarası kuvvetler
11	Katılar
12	Çözeltiler ve fiziksel özellikleri, DENEY 5: Çözelti hazırlama
13	Kimyasal kinetik DENEY 6: Reaksiyon hızına etki eden faktörler
14	Kimyasal denge
15	Asit baz dengesi DENEY 7: Asit baz titrasyonu
16	Çalışma haftası

17

Final



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	MATH1013	Calculus I	Zorunlu	1	6,00	5	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Genel Matematik Konularının Fizikle bağlantısı üzerinde durulması, ilgili problemlerin çözülmesi ve tartışılması ve problemlere yaklaşımın ve sonuçlarının mantıklı olup olmadığının irdelenmesidir.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Limitler ve Süreklilik, Türev, Transandant Fonksiyonlar, Türev Uygulamaları, İntegral, İntegral Teknikleri, İntegral Uygulamaları, Parametrik ve Polar Eğriler.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Konu Anlatım ve Problem Çözümleri, Ev Ödevleri ve Çözümleri

Staj Durumu

None

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Thomas Kalkülüs, Cilt 1, Onikinci Baskı George B. Thomas, Maurice D. Weir, Joel R. Hass Çeviri Editörü:Mustafa Bayram

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Temel fonksiyon yapılarını bilir ve uygular.
2. Limit ve türev işlemini yapar ve çözümler.
3. Fonksiyonların grafik çizimini ve uygular.
4. Türevin Uygulamalarını yapabilir.
5. Matematiğin gerçek hayattaki uygulamalarını çözebilir.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Bir Fonksiyonun Limiti ve Limit Kuralları
2	Tek- Taraflı Limitler, Süreklilik
3	Bir Fonksiyon Olarak Türev
4	Türev Kuralları, Trigonometrik Fonksiyonların Türevleri
5	Zincir Kuralı, Kapalı Fonksiyonlarda Türev
6	Fonksiyonların Ekstremum Değerleri, Ortalama Değer Teoremi
7	Monoton Fonksiyonlar ve Birinci Türev Testi, Konkavlık ve Eğri Çizimi
8	Ara Sınav Haftası
9	Alan ve Sonlu Toplamlarla Tahminde Bulunmak, Belirli İntegral
10	Değişken Dönüşümü ve Eğriler Arasındaki Alanlar, Belirsiz İntegraller ve Yerine Koyma Yöntemi
11	Dik-Kesitler Kullanarak Hacim Bulmak, Silindirik Kabuklarla Hacim Bulmak
12	Yay uzunluğu, dönelel Yüzeylerin Alanları
13	Ters Fonksiyonlar ve Türevleri, Doğal Logaritma, Üstel Fonksiyonlar
14	Belirsiz Şekiller ve L'Hopital Kuralı
15	Hiperbolik Fonksiyonlar
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	PHYS1007	Physics I	Zorunlu	1	6,00	5	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Bu ders sonunda fiziğin mekanik ve dinamik ile ilgili alanlarındaki temel bilgilerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Tek boyutta hareket, iki boyuttaki hareket, hareket yasaları, kuvvet kavramı, düzgün dairesel hareket, sabit kuvvetin yapmış olduğu iş, enerjinin korunumu, bir sistemin toplam potansiyel enerjisi, lineer momentum, katı cisimlerin dönme hareketi, acısal momentum.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

sunum, soru-cevap, tartışma, soru çözme.

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

İngilizce

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Young and Freedman, University Physics, Pearson, 15th edition.

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Temel Fizik bilgisi edinip uygulayabilir.
2. Evrensel problemlerin çözümünde fizik ilkelerinden faydalanıp çözebilir.
3. Fizik problemlerini tanımlamak ve çözmek için fen ve matematikten faydalanıp uygulayabilir.
4. Mevcut bilgiyi geliştirme yöntemleri bulabilir.
5. Deneysel verileri gerektiği biçimde değerlendirebilir.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Fizik ve ölçüm, boyut analizi, birim çevirimi.
2	Tek boyutta hareket.
3	Vektörler, koordinat sistemi, vektörler ve skaler büyüklükler.
4	İki boyuttaki hareket pozisyon, hız ve ivme vektörleri.Sabit ivmeli iki boyuttaki hareket, eğik atış.
5	Hareket yasaları, Kuvvet kavramı, Newtonun birinci yasası Kütle, Newtonun ikinci yasası, Yerçekimi kuvveti ve ağırlık. Newtonun üçüncü yasası.
6	Sürtünme kuvveti ve Newton yasalarının uygulamaları.
7	Düzgün dairesel hareket, teğet ve radyal ivme, bağıl hız ve ivme.
8	Ara Sınav 1
9	Sabit kuvvetin yapmış olduğu iş.
10	İsole olmayan sistemler, enerjinin korunumu, kinetik sürtünmeyi içeren hareketler, güç.
11	Potansiyel enerji, bir sistemin toplam potansiyel enerjisi, mekanik enerjinin korunumu, korunumlu ve korunumsuz kuvvetler, mekanik enerjide değişimler.
12	Lineer momentum and çarpışmalar, lineer momentum ve korunumu, itme ve momentum, 1 boyutta çarpışma, 2 boyutta çarpışma, kütle merkezi.
13	Ara Sınav 2
14	Katı cisimlerin dönme hareketi, acısal hız ve izme, acısal kinematik, acısal ve lineer büyüklükler, acısal kinetik enerji, tork, tork ve acısal ivme arasındaki bağıntı.
15	Dönme hareketinde iş, güç ve enerji, katı cisimlerin yuvarlanma hareketi.
	Acısal momentum, vektörel çarpım ve tork, dönen katı cisimlerin acısal momentumu, acısal

16 momentumun korunumu.

17 Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	PHYS1009	Physics Lab I	Zorunlu	1	4,00	0	3

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Klasik Mekaniğin teorik öngörülerini doğrulamak için deneyler yaparak, teorik kavram ve prensiplerin somut bilgilere dönüşmesini sağlamak

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

NÜMERİK ANALİZ VE HATA HESAPLARI ÖLÇME DENEYİ DENEYLERİN TANITIMI, GRAFİK ÇİZİMİ KUVVET BİLEŞENLERİNİN TAYİNİ STATİK DENGİ BİR PARÇACIĞIN İVMELİ HAREKETİ DÜZLEMDE HAREKET VE SÜRTÜNME KATSAYISI TAYİNİ BASİT SARKAÇ İLE YERÇEKİMİ İVMESİNİN BULUNMASI ENERJİNİN KORUNUMU ÇİZGİSEL MOMENTUMUN KORUNUMU AÇISAL MOMENTUMUN İNCELENMESİ TORKUN İNCELENMESİ HOOK YASASI VE HARMONİK HAREKETİN İNCELENMESİ

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

1. Deneyi ve kullanılacak temel aletleri tanıtmak 2. Deneyde elde edilecek muhtemel sonuçları tartışma 3. Sonuçların gruplar halinde tartışılması 4. Laboratuara gelmeden deney föyünün çalışılması 5. Laboratuvar önce veya sonrası kısa sınavlar yapma

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

İngilizce

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Fundamentals of Physics, Halliday Resnick, John Wiley and Sons Inc. 1988 Laboratory Manual I Physics for Scientist and Engineers, Raymond A. Serway, Saunders College Series, Chicago, 1992 Probability and Statistics, Prof. Dr. Fikri Akdeniz, Nobel Kitapevi, 2004

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Sayısal verilerin analizini ve oluşacak hata payını hesaplayacak derecede matematiksel bilgiye sahip olacaktır.
2. Deney verilerinin analizini grafik kullanarak sunabilecektir.
3. Deney sonuçlarını öğrendiği matematiksel ve fiziksel modellerle karşılaştırarak sonuçlar üzerinde yorum yapabilecektir.
4. Öğretilen teorik bilgiye dayanarak yaratıcılığını ve yeteneğini kullanarak ihtiyacı olan temel deney setlerini kurabilecek ya da oluşturabilecektir.
5. Grup içinde çalışma yeteneği kazanacaktır
6. Deney sonuçlarını rapor halinde sunabilecek ve sonuçlarını teorik bilgisi ile karşılaştırarak yorumlayabilecektir.
7. Deney aygıtlarının nasıl kullanılacağını öğrenecek ve bağımsız olarak deney düzeneği oluşturabilecektir.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	NÜMERİK ANALİZ VE HATA HESAPLARI
2	NÜMERİK ANALİZ VE HATA HESAPLARI
3	ÖLÇME DENEYİ
4	DENEYLERİN TANITIMI, GRAFİK ÇİZİMİ
5	KUVVET BİLEŞENLERİNİN TAYİNİ
6	STATİK DENGE
7	BİR PARÇACIĞIN İVMELİ HAREKETİ
8	Vize Sınavı
9	DÜZLEMDE HAREKET VE SÜRTÜNME KATSAYISI TAYİNİ
10	BASİT SARKAÇ İLE YERÇEKİMİ İVMESİNİN BULUNMASI
11	ENERJİNİN KORUNUMU
12	ÇİZGİSEL MOMENTUMUN KORUNUMU

13	AÇISAL MOMENTUMUN İNCELENMESİ
14	TORKUN İNCELENMESİ
15	HOOK YASASI VE HARMONİK HAREKETİN İNCELENMESİ
16	Çalışma Haftası
17	FİNAL HAFTASI



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	BIO1004	Introduction to Biology for Physicists	Zorunlu	2	6,00	3	2

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Bu dersin temel amacı öğrencilere biyolojinin temel içeriğini ve metotlarını açık ve anlaşılır bir şekilde fizik öğrencilerine biyoloji ve fiziği ilişkilendirerek sunmaktır.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Bu dersin temel amacı öğrencilere biyolojinin temel içeriğini ve metotlarını açık ve anlaşılır bir şekilde fizik öğrencilerine biyoloji ve fiziği ilişkilendirerek sunmaktır.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Anlatım, Beyin Fırtınası, Problem Çözme, Soru - Cevap, Tartışma

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Campbell Biyoloji ve Bilimsel makaleler

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Biyolojinin temel içeriğini ve yöntemlerini anlayabileceklerdir.
2. Hücreyi tanıyacak, hücre yapısını, hücre zarını ve yapısını öğreneceklerdir.
3. Fizik ve Biyoloji arasındaki farkı yorumlayabilecek ve anlayabilecektir.
4. Hücredeki aksiyon potansiyelini ve bunun hücreyi nasıl uyardığını ve hücre tepkilerine neden olduğunu açıklayabilecektir.
5. Genetik materyaller hakkında bilgi sahibi olurlar.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Disiplinler Arası Etkileşim kapsamında Biyoloji ve Fizik
2	Biyoenenerjetik, Biyomoleküler Sistemlerde Enerji Aktarımı
3	Termodinamiğin Temel Kavramı ve Yasaları
4	Gibbs Serbest Enerjisi
5	Enzim mekanizması- I
6	Enzim mekanizması- II
7	Hücre ve hücre elemanları
8	Ara Sınav
9	Fotosentez ve Fizik
10	Hücrede aksiyon potansiyelinin oluşumu ve önemi
11	Aksiyon Potansiyelinin aşamaları ve yorumlanması
12	Görme bozuklukları ve fizik
13	Moleküler biyofizik
14	Kalıtsal şifre, DNA tıpkı yapım (eşleme) ve biyoenenerjitiği
15	Gen anlatımının düzenlenmesi
16	Gen mühendisliği
17	Final Sınavı



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	MATH1014	Calculus II	Zorunlu	2	6,00	5	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Genel Matematik Konularının Fizikle bağlantısı üzerinde durulması, ilgili problemlerin çözülmesi ve tartışılması ve problemlere yaklaşımın ve sonuçlarının mantıklı olup olmadığının irdelenmesi

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Sonsuz Diziler ve Seriler, Kısmi Türevler, Katlı İntegraller, Vektör Alanları, Vektör Kalkülüs

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Konu Anlatım ve Problem Çözümleri, Ev Ödevleri ve Çözümleri

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Thomas Kalkülüs, Cilt 2, Onikinci Baskı, George B. Thomas, Maurice D. Weir, Joel R. Hass, Çeviri Editörü: Mustafa Bayram Calculus, A Complete Course, Fifth Edition, by Robert A. Adams

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Dizilerin limitini ve Serilerin toplamını hesaplayabilir.
2. Kısmi Türev alabilir.
3. Çok katlı integral alabilir.
4. Vektör ve Skaler Alanlarında eş potansiyel yüzeyleri hesaplayabilir.
5. Gradient,Diverjans ve Curl hesaplamalarını bilir.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Diziler,Sonsuz Seriler
2	İntegral Testi, Karşılaştırma Testleri, Oran ve Kök Testi
3	Kuvvet Serileri, Taylor ve Maclaurin Serileri
4	Binom Serisi ve Taylor Serilerinin Uygulamaları
5	Çok Değişkenli Fonksiyonlar, Kısmi Türevler
6	Zincir Kuralı
7	Teğet Düzlemler ve Diferansiyeller
8	Ara Sınav Haftası
9	Dikdörtgenler Üzerinde Çift Katlı ve Tekrarlı İntegraller
10	Çift Katlı İntegral ile Alan, Kutupsal Formda Çift Katlı İntegraller
11	Alan Çizgileri, Polar Koordinatlarda Vektör Alanları
12	Eş Potansiyel Yüzeyler ve Eğriler
13	Çizgi İntegral Hesaplaması
14	Diverjans ve Kurl Girişi
15	Skalar ve Vektör Potansiyelleri
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	PHYS1008	Physics II	Zorunlu	2	6,00	5	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Elektrik ve magnetizmanın temel bilgilerini öğrencilere vermek

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Elektrik yükü ve elektrik alanı , elektriksel potansiyel, kapasitorler ve dielektrik, akım, direnç ve elektromotor kuvvet, doğru akım devreleri, mağnetik alan, faraday kanunu, alternatif akım, elektromanyetik dalgalar.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

sunum, soru-cevap, tartışma, soru çözme.

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

İngilizce

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Young and Freedman, University Physics, Pearson,15th edition .

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Temel fizik bilgisi edinip uygulayabilir .
2. Elektrik ve magnetizmanın temel bilgilerini öğrencilere verebilir.
3. Elektrik ve magnetizmanın temel kavramlarını açıklayabilme.
4. Problemlerin çözümünde genel prensipleri uygulayabilme.
5. Matematiksel kavramları fiziksel büyüklükler arasındaki ilişkileri elde etmek için kullanabilme.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Elektrik yükü ve elektrik alanı.
2	Gauss yasası.
3	Elektriksel potansiyel.
4	Elektriksel potansiyel.
5	Kapasitörler ve dielektrik.
6	Akım, direnç ve electromotor kuvvet.
7	Doğru akım devreleri.
8	Ara Sınav
9	Mağnetik alan ve mağnetik kuvvetler.
10	Mağnetik alan kaynakları.
11	Faraday Kanunu.
12	İndüktans.
13	Alternatif akım.
14	Alternatif akım.
15	Elektromanyetik dalgalar.
16	Ders Çalışma Haftası.
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı.



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	PHYS1010	Physics Lab II	Zorunlu	2	4,00	0	3

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Elektrik ve Manyetizma'nın (FZK 112) teorik öngörülerini doğrulamak için deneyler yaparak, teorik kavram ve prensiplerin somut bilgilere dönüşmesini sağlamak

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

1 Fiziksel Ölçümler, Doğruluk ve Duyarlılık, Olasılık Dağılımları, Ortalama Değerler 2 Standart Sapma, Hata Analizi, Hata Yayılması, Ortalama Değerlerde Hatalar 3 İletkenler ve Yalıtkanlar, Yük Kutuplanması, İletimle ve İndüksiyonla Yükleme Deneyleri 4 Elektriksel Ölçümlerde Multimetre Kullanımı 5 Seri ve Paralel Bağlı DC Devrelerinde Akım 6 Seri ve Paralel Bağlı DC Devrelerde Piller ve Voltajlar 7 Akım, Voltaj ve Direnç Ölçümleri 8 Vize Sınav Haftası 9 Wheatstone Köprüsü 10 Kondansatörler, Kapasitans Ölçümü 11 RC Devreleri 12 Manyetik Alanlar ve İndüktörler, RL Devreleri 13 Elektromotor Kuvveti ve İç Direnç Ölçümü 14 Transformatörler 15 Osiloskop ve Osilatör 16 Çalışma Haftası 17 Final Haftası

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

1. Deneyi ve kullanılacak temel aletleri tanıma 2. Deneyde elde edilecek muhtemel sonuçları tartışma 3. Sonuçların gruplar halinde tartışılması 4. Laboratuara gelmeden deney föyünün çalışılması 5. Laboratuvar önce veya sonrası kısa sınavlar yapma

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

İngilizce

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Laboratuvar Deney Föyleri, Temel Fizik kitapları

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Sayısal verilerin analizini ve oluşacak hata payını hesaplayacak derecede matematiksel bilgiye sahip olacaktır.
2. Deney verilerinin analizini grafik kullanarak sunabilecektir.
3. Deney sonuçlarını öğrendiği matematiksel ve fiziksel modellerle karşılaştırarak sonuçlar üzerinde yorum yapabilecektir.
4. Öğretilen teorik bilgiye dayanarak yaratıcılığını ve yeteneğini kullanarak ihtiyacı olan temel deney setlerini kurabilecek ya da oluşturabilecektir.
5. Grup içinde çalışma bilinci kazanacaktır
6. Deney sonuçlarını rapor halinde sunabilecek ve sonuçlarını teorik bilgisi ile karşılaştırarak yorumlayabilecektir.
7. Deney aygıtlarının nasıl kullanılacağını öğrenecek ve bağımsız olarak deney düzeniği oluşturabilecektir.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Fiziksel Ölçümler, Doğruluk ve Duyarlılık, Olasılık Dağılımları, Ortalama Değerler
2	Standart Sapma, Hata Analizi, Hata Yayılması, Ortalama Değerlerde Hatalar
3	İletkenler ve Yalıtkanlar, Yük Kutuplanması, İletimle ve İndüksiyonla Yükleme Deneyleri
4	Elektriksel Ölçümlerde Multimetre Kullanımı
5	Seri ve Paralel Bağlı DC Devrelerinde Akım
6	Seri ve Paralel Bağlı DC Devrelerde Piller ve Voltajlar
7	Akım, Voltaj ve Direnç Ölçümleri
8	Ara Sınav Haftası
9	Wheatstone Köprüsü
10	Kondansatörler, Kapasitans Ölçümü
11	RC Devreleri
12	Manyetik Alanlar ve İndüktörler, RL Devreleri
13	Elektromotor Kuvveti ve İç Direnç Ölçümü

- | | |
|----|-----------------------|
| 14 | Transformatörler |
| 15 | Osiloskop ve Osilator |
| 16 | Ders Çalışma Haftası |
| 17 | Yarı Yıl Sonu Sınavı |



Marmara
Üniversitesi
Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	FZK2021	Fizikte Matematik Yöntemler I	Zorunlu	3	5,00	4	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Fizikte çok kullanılan diferansiyel vektör işlemleri ile birinci mertbe diferansiyel denklemleri ve çözüm yollarını tanıtmak.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Vektörler, vektör işlemleri, Vektörel çarpım, doğrular ve düzlemler, Vektör analizi, vektörlerin zamana göre türevi, eylemli sistemlerde türev, Gradyent işlemcisi, gradyent işlemcisinin çizgi integrali, Diverjans, diverjans kuramı, Bir vektörün rotasyoneli, Stokes kuramı, Eğri koordinatlar, silindirik, küresel, eliptik koordinatlar, Adi diferansiyel denklemler, birinci mertbe diferansiyel denklemler, Tam diferansiyonel denklemler ve integre eden çarpanlar, Ayrıştırılabilir diferansiyel denklemler, Lineer diferansiyel denklemler, Birinci mertbe diferansiyel denklemlerin Euler yöntemi ile sayısal çözümü, Birinci mertbe diferansiyel denklemlerin Runge Kutta yöntemi ile sayısal çözümü, Diferansiyel denklemlerin Fizikte analitik ve sayısal uygulamaları.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Ders anlatımı, Ödevler, Sınavlar

Staj Durumu

Yok.

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1.Mathematical Methods For Engineers and Scientists 2: Vector analysis, Ordinary 2. Differential Equations and Laplace Transforms, K. T. Tang

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Vektörlerle matematiksel işlemleri yapar.
2. Verilen fonksiyonların gradyentini vektörlerin diverjans ve rotasyonellerini hesaplayabilir.
3. Fiziksel büyüklükleri farklı koordinat sistemlerinde ifade edebilir.
4. Birinci derece diferansiyel denklemleri çözebilir.
5. Birinci derece diferansiyel denklemlerin sayısal çözümlerini bulabilir.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Vektörler, vektör işlemleri.
2	Vektörel çarpım, doğrular ve düzlemler.
3	Vektör analizi, vektörlerin zamana göre türevi, eylemli sistemlerde türev.
4	Gradyent işlemcisi, gradyent işlemcisinin çizgi integrali.
5	Diverjans, diverjans kuramı.
6	Bir vektörün rotasyoneli, Stokes kuramı.
7	Eğri koordinatlar, silindirik, küresel, eliptik koordinatlar.
8	Vize
9	Adi diferansiyel denklemler, birinci mertebe diferansiyel denklemler.
10	Tam diferansiyonel denklemler ve integre eden çarpanlar.
11	Ayrıştırılabilir diferansiyel denklemler.
12	Lineer diferansiyel denklemler.
13	Birinci mertebe diferansiyel denklemlerin Euler yöntemi ile sayısal çözümü.
14	Birinci mertebe diferansiyel denklemlerin Runge Kutta yöntemi ile sayısal çözümü.
15	Diferansiyel denklemlerin Fizikte analitik ve sayısal uygulamaları.
16	Final çalışma haftası.

17 Final Sınav haftası.



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi
Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	FZK2023	Elektronik	Zorunlu	3	5,00	4	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Temel devre öğeleri ile yarıiletken devre elemanlarının özelliklerinin tanıtılması, bu elemanlardan oluşan devrelerin analiz ve modelleme yöntemleri, yarıiletken tabanlı elemanların (diyot, işlemsel yükselteç) uygulama alanlarının öğrenilmesi.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Elektriksel Öğeler ve devreler, Güç ve Enerji İletimi Elektrik kaynakları, temel devre yasaları ve dirençli devreler. Kaynak gösterimi ve dönüşümü. Devre analiz metodları, ilmek akımı ve düğüm noktası gerilimi yöntemleri Thevenin ve Norton Teoremleri Üstüste binme ilkesi, temel devre tepkileri Kararlı durum alternatif akım dereleri, periyodik fonksiyonlar Niceliklerin vektör gösterimi, derelerin frekans cevabı Rezonans olayları Yarıiletkenlerin Fiziği, yük akış süreçleri PN Eklem teorisi Diyotlar ve Fiziksel çalışma prensipleri Zener ve Tünel Diyotlar

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Yüz yüze öğrenme metodu. Ders anlatma ve karşılıklı tartışma, problem çözme.

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Doğru Akım Devreleri & Problem Çözümleri Yazar: Mustafa YAĞIMLI- Feyzi AKAR Electric Circuits by James W. Nilsson Susan A. Riedel (Pearson) Electronic Principles by Malvino et al (Mc Graw Hill)

Dersin Web Sayfası

<https://mimoza.marmara.edu.tr/~ali.zerenturk/2022-guz/fzk2023/fzk2023.htm>

Öğrenme Çıktıları

1. Elektronik devre tasarımı ve analizi için gerekli matematiksel altyapıya sahip olur.
2. İki kapılı ağların temel özelliklerini bilir ve bu devrelerin analizi için en uygun metodu seçme konusunda bilgi sahibi olur.
3. Temel elektrik/elektronik devrelerin nasıl tasarılacağını ve nasıl analiz edileceğini bilir.
4. Yarıiletken tabanlı devre elemanlarının temel çalışma prensibi ile bu elemanların doğrultucu, kenetleyici gibi uygulama alanlarını bilir.
5. Elektriksel büyüklüklerin ölçülmesi ve devre analizleri için gerekli cihazları (osiloskop, sinyal jeneratörü vb.) kullanabilir.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Ohm Yasası, Kirchoff Akım Yasası, Kirhoff Gerilim Yasası
2	Düğüm Gerilimleri Yöntemi; Çevre Akımları Yöntemi
3	Süperpozisyon Teoremi
4	Thevenin ve Norton Teoremleri
5	RC ve RL devreleri
6	İşlemsel Yükseltgeçler-1
7	İşlemsel Yükseltgeçler-2
8	Vize
9	Yarı iletkenlerin Fiziği-1
10	Yarı iletkenlerin Fiziği-2
11	Diyot Devreleri-1
12	Diyot Devreleri-2
13	Diyot Devreleri-3
14	Transistörlü Devreler-1
15	Transistörlü Devreler-2

16 Transistörlü Devreler-3

17 Dönem sonu sınavı



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	FZK2027	Elektronik Lab	Zorunlu	3	4,00	0	3

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Elektrik devrelerinin fonksiyonlarını anlamak için öğrencilere temel elektronik becerilerini kazandırmaktır.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Laboratuvara Giriş Laboratuvar Emniyeti Eğitimi Aletlerin ve Cihazların Kullanımı Osiloskop ve Sinyal Üreteçlerinin Kullanımı Direnç/İndüktans-RC Devreleri Direnç/İndüktans-RL Devreleri Direnç/İndüktans/Kapasitans-RLC Diyod Karakteristikleri Zener Diyotlar Kırpıcı Devreler AC'de DC'ye Dönüştürme Giriş/Çıkış Empedansı

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

anlatım, sunum, tartışma, deney, grup çalışması

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Laboratuvar Ders Notları

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Elektronik Derslerini laboratuarda uygular ve kavrar
2. Elektronik ürünlerin gerçek hayattaki önemini farkına varır
3. Elektronik kaynak ve gözlem elemanlarını kullanır
4. Elektronik devre elemanlarını, devre kartı ve tel tertibatını karakterize eder
5. Devre elemanlarını temel elektronik uygulamalarda kullanır
6. Temel elektronik deney ölçümlerini yapabilme ve output verileri analiz edebilme becerisi kazanır
7. Temel ölçümleri daha gerçekçi uygulamalara genişletir

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Laboratuvar Tanıtımı.
2	Deney 1 : Düşüm analizi ve halka akımları.
3	Deney 2: Süperpozisyon devreleri
4	Deney 3 : Thevenin ve Norton devreleri
5	Deney 4 : İşlemsel yükselteçler. (Aritmetik işlem yapıcı devreler.)
6	Deney 5 : İşlemsel yükselteçler. (Türev ve integral alıcı devreler.)
7	Çalışma Haftası.
8	Ara sınav haftası.
9	Deney 6 : Diyot karakteristik devreleri.
10	Deney 7 : Yarım ve tam dalga doğrultucu devreler.
11	Deney 8 : Kırpıcı ve kenetleyici devreler.
12	Deney 9 : BJT Transistor akım, gerilim ve transfer karakteristiği
13	Deney 10 : BJT transistör DC ve AC uygulamaları.
14	Deney 9 : FET Transistor akım, gerilim ve transfer karakteristiği.
15	Deney 10 : FET transistör DC ve AC uygulamaları.
16	Çalışma Haftası.
17	Dönem sonu sınav haftası.





Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi
Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	MATH2015	Linear Algebra	Zorunlu	3	6,00	5	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Lineer cebir, vektör uzayları, boyut ve iç çarpım uzayları ve ilgili alanlarda konsept vermek. Fizik problemlerin çözümünde matematiği kullanma becerisi sağlamak.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Üçgensel ve Eşelon Biçimli Sistemler, Vektörler, Uzay Vektörleri, Matrisler, Baz ve Boyut, Baz Değiştirme, Matrisler, Kare Matrisler, Kompleks Matrisler, Temel Kolon İşlemleri, Kongrüant simetrik Matrisler, Vektör Uzayları, Alt Uzaylar, Lineer Germeler, İç Çarpım Uzayları, Determinantlar, Minörler, Cramer Kuralı, Öz değerler Öz vektörler, Matrisler Köşegenleştirme.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Ders anlatımı, Ödevler, Sınavlar

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

inear Algebra, Schaum's outlines, Seymour Lipschutz, McGraw-Hill Book Company, 1974 Intro Linear Algebra, Bernard Colman, Prentice Hall, 2002 Lineer Cebir Prof. Dr. Salih Karaali, Matematik Enstitüsü Baskı evi, 1979

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Bir fizik problemi çözerken matematiği kullanabilir.
2. Fizik ve ilgili alanlarda problem çözmek için bilgisayar destekli matematik kullanma fikrine sahip olur.
3. Vektör uzayları ve boyut kavramının felsefi hakkında bilgi sahibi olur.
4. Matemataik bilmini inceler, analiz eder ve tartışır.
5. Vektör matematiğini mühendislik uygulamalarında kullanılır.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Lineer Denklem Sistemleri
2	Üçgensel ve Eşelon Biçimli Sistemler
3	Vektörler, Uzay Vektörleri, Matrisler
4	Baz ve Boyut, Baz Değişirme
5	Matrisler, Kare Matrisler
6	Kompleks Matrisler, Temel Kolon İşlemleri, Kongrüant simetrik Matrisler
7	Çalışma Haftası
8	Ara Sınav Haftası
9	Vektör Uzayları
10	İç Çarpım Uzayları
11	Ortogonalite, İç Çarpım ve Matrisler
12	Determinantlar
13	Minörler, Cramer Kuralı
14	Öz değerler Öz vektörler
15	Alt Uzaylar, Lineer Germeler
16	Ders Çalışma Haftası

17

Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	PHYS2007	Physics III	Zorunlu	3	6,00	5	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Öğrencilerin akışkanlar mekaniği, kütle çekim, periyodik hareket, dalgalar ve termodinamik gibi temel fizik konularında temellerini oluşturmak

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Akışkanlar mekaniği, kütle çekim kanunu, periyodik hareket, mekanik dalgalar, ses dalgaları, termodinamiğin temelleri

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Yüz yüze ders, haftalık ödevler

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

İngilizce

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Young & Freedman "University Physics with Modern Physics with MasteringPhysics" 15th Edition

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Akışkanlar mekaniği temel kavramlarının anlaşılması
2. Kütle çekim kanununun anlaşılması
3. Periyodik hareketin anlaşılması
4. Mekanik ve ses dalgalarının anlaşılması
5. Termodinamiğin temel kavramlarının anlaşılması

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Akışkanlar mekaniği
2	Akışkanlar mekaniği (devam)
3	Kütle çekim
4	Kütle çekim (devam)
5	Periyodik hareket
6	Periyodik hareket (devam)
7	Mekanik dalgalar
8	Ara Sınav Haftası
9	Mekanik dalgalar (devam)
10	Ses dalgaları
11	Ses dalgaları (devam)
12	Termodinamik ve ısı
13	Maddenin ısısal özellikleri
14	Termodinamiğin birinci yasası
15	Termodinamiğin ikinci yasası
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	PHYS2009	Physics Lab III	Zorunlu	3	4,00	0	3

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Bu dersin amacı, Fizik bölümü öğrencilerinin Fizik III dersinde edindikleri temel bilgileri günlük hayatta ve teknolojik araştırmalarda kullanma altyapısı kazandırmaktır. Bununla birlikte termodinamik ve optik kanunları hakkında ek bilgiler sağlamak ve öğrenilen bilgileri test etme olanağı sunmaktır.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Metallerin özgül ısısının tayini, gliserinin viskozite katsayısının ölçülmesi, ince kenarlı mercekler, ışığın kırılması, ışığın paralel yüzüzlü maddelerden geçişi, ses hızının ölçülmesi, tek yarıktaki girişim, çift yarıktaki girişim, renk kombinasyonları

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Laboratuvarda yüz yüze

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

İngilizce

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Marmara Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü fizik laboratuvarı III deney föyü Young and Freedman / Üniversite Fiziği 14e

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Termodinamik ve optik kanunlar ile ilgili önceden edindiği bilgileri pekiştirir.
2. Edindiği bilgilerin günlük hayatta ve teknolojik kullanımdaki yerini tespit edebilir.
3. Modern fizik, kuantum mekaniği gibi derslere altyapı hazırlayabilir.
4. Fiziğin uygulamalı bir bilim olduğu olgusunu pekiştirebilir.
5. Temel ölçümleri daha gerçekçi uygulamalara genişletir

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Dersin tanıtımı, deney gruplarının tayini
2	Termodinamik kanunları ile ilgili deney setlerinin tanıtımı
3	Optik kanunları ile ilgili deney setlerinin tanıtımı
4	Metallerin özgül ısısının tayini
5	Gliserinin viskozite katsayısının ölçülmesi
6	İnce kenarlı mercekler
7	Deney kaçıranlar için telafi haftası
8	Ara Sınav Haftası
9	Işığın kırılması
10	Işığın paralel yüzlü maddelerden geçişi
11	Ses hızının ölçülmesi
12	Tek yarıқта girişim
13	Çift yarıқта girişim
14	Renk kombinasyonları
15	Deney kaçıranlar için telafi haftası
16	Ders Çalışma Haftası

17

Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	COMP2083	Scientific Programming	Zorunlu	4	5,00	2	2

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Bilgisayarda Python kullanarak Fizik ve Matematikte programlamayı öğrenmektir.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Hesaplama teknolojilerinin temelleri Temel algoritma kurma yöntemleri Veri ve veri saklama İlkel veri tipleri Veri konteynırları Temel işlemciler Karar verme Döngüler Soyutlama ve fonksiyonlar Veri görselleştirme Sürekli uzaydan kesikli uzaya geçiş Nümerik türev Nümerik integral Diferansiyel denklemlerin nümerik çözümü

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Bir bilgisayar laboratuvarında projeksiyon ve bilgisayar uygulamalı olarak öğretilmektedir.

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Ders Notları

Dersin Web Sayfası

<https://www.sababozpolat.com/lectures/spring-semester/scientific-programming>

Öğrenme Çıktıları

1. Python'da kodlayabilir.
2. Herhangi bir veriyi analiz etmek için bir program yazabilir.
3. Python'da kendi fonksiyonlarını oluşturabilir.
4. Her boyuttan matrisleri manipüle eden programlar yazabilir.
5. Verileri görselleştirebilir.
6. Derste işlenmeyen Python kütüphanelerini kendisi araştırarak öğrenebilir.
7. Yüksek-mertebeli diğer programlama dillerinde kod yazabilmek için kendi araştırmalarını yapabilir.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Bilgisayar nedir? Bilgisayarın içi Donanım Yazılım Programlama Dili
2	Algoritma nedir? Bir problem nasıl idare edilebilir parçalara ayrılır? Bir algoritma nasıl yazılır?
3	Veri Değişken Atama işlemcisi
4	Tam sayılar Ondalık sayılar Karakter dizileri Tip dönüştürme
5	Listeler Setler Demetler Sözlükler
6	İşlemci nedir? Aritmetik İşlemciler Karşılaştırma İşlemcileri Atama İşlemcileri
7	Karar Verme Süreci Conditions Branching If Blocks Nested If Blocks Loops General Structure of Loops Range For Loops While Loops Continue Pass Break
8	Vize
9	Soyutlama & Fonksiyonlar Soyutlama nedir? Global Saha Yerel Saha Temel Mantık Fonksiyonları Fonksiyon değişkenleri Fonksiyonun gövdesi Fonksiyonun çıktıları
10	Matplotlib Sembolik hesaplama Nümerik hesaplama Sürekli uzay Kesikli Uzay Kesikli uzay tanımlama
11	Nümerik Türev Forward Derivation Forward Derivation Applications Backward Derivation Backward Derivation Applications Central Derivation Central Derivation Applications Higher Order Derivations - Definition Higher Order Derivations - Implementation Higher Order Derivations - Applications
12	Nümerik İntegral Trapezoidal Method Secant Method
13	Diferansiyel Denklemlerin Nümerik Çözümleri Euler's Method Application of Euler's Method to 1st Order Differential Equation

- | | |
|----|--|
| 14 | 2. Mertebe Diferansiyel Denklemlerin 1. Mertebeye İndirgenmesi Euler Method'unun Mekanik Problemlerine Uygulaması |
| 15 | Euler Method'unun Elektrik ve Manyetizma Problemlerine Uygulaması Euler Method'unun Modern Fizik Problemlerine Uygulaması |
| 16 | Final Çalışması |
| 17 | Final |



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	FZK2022	Fizikte Matematik Yöntemler II	Zorunlu	4	4,00	3	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Fizikte gerekli olan Fourier dönüşümlerini ve karmaşık analizi fizik öğrencilerine kazandırmak. Ana Fizik konularında sıklıkla kullanılan özel fonksiyonları tanıtmak.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Fourier serileri ve integralleri, Perceval özdeşliği, Fourier serilerinde türev ve integral alma, Fourier integralleri ve Fourier dönüşümleri, Fourier dönüşümlerinin Fizikte uygulamaları, Cauchy teoremi, Karmaşık sayılar, De Moivre kuramı, Karmaşık değerli fonksiyonlar, Analitik fonksiyonlar, Cauchy-Riemann koşulları, temel karmaşık fonksiyonlar, Residüler, Rezidü teoremi, Matematik fizikte özel fonksiyonlar, Legendre denklemi, Hermite Polinomları, Laguerre denklemi, Bessel denklemi, Strum-Liouville sistemleri.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Ders anlatımı, Ödevler, Sınavlar.

Staj Durumu

Yok.

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1. Mathematical Methods For Physicists: A Concise Introduction: Tai L Chow. 2. Mathematical Methods For Engineers and Scientists 3: Fourier analysis, K. T. Tang.

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

- Basit fonksiyonların Fourier serilerini hesaplayabilir.
- Fourier serileri kullanarak basit diferansiyel denklemleri çözebilir.
- Karmaşık sayılarda temel işlemleri yapabilir.
- Rezidü yöntemiyle integral hesaplayabilir.
- Özel fonksiyonların fizikte kullanım alanlarını bilir.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Fourier serileri ve integralleri.
2	Perceval özdeşliği, Fourier serilerinde türev ve integral alma.
3	Fourier integralleri ve Fourier dönüşümleri.
4	Fourier dönüşümlerinin Fizikte uygulamaları.
5	Cauchy teoremi.
6	Karmaşık sayılar.
7	De Moivre kuramı, Karmaşık değerli fonksiyonlar.
8	Vize.
9	Analitik fonksiyonlar, Cauchy-Riemann koşulları, temel karmaşık fonksiyonlar.
10	Residüler, Rezidü teoremi.
11	Matematik fizikte özel fonksiyonlar, Legendre denklemi.
12	Hermite Polinomları.
13	Laugerre denklemi.
14	Bessel denklemi.
15	Strum-Liouville sistemleri.
16	Final çalışma haftası.

17 Final Sınav haftası.



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Gücü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	MATH2016	Differential Equations	Zorunlu	4	6,00	5	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Bu dersin temel amacı yüksek mertebeli adi ve bazı kısmi diferansiyel denklemlerin çözüm teknikleri ile ilgili temel metodların öğretilmesi ve bunların uygulamalarının yapılmasıdır.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Diferansiyel denklemlerin tanımlanması ve sınıflandırılması, birinci mertebeden diferansiyel denklemler, yüksek mertebeli diferansiyel denklemlerin çözümü için açık metodlar, seri çözümler, lineer diferansiyel denklem sistemleri, Laplace dönüşümü metodu

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Yüz yüze dersler, ödevler

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

"Introduction to Ordinary Differential Equations" (4th Edition), by S.L. Ross

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Birinci mertebeden adi diferansiyel denklemleri çözebilecek becerileri geliştirir
2. Yüksek mertebeli adi diferansiyel denklemleri çözebilecek becerileri geliştirir
3. Adi diferansiyel denklem sistemlerini çözmeyi öğrenir
4. Laplace,Fourier dönüşümleri ve bunların adi diferansiyel denklemlere uygulanışını anlar
5. Linear kısmi diferansiyel denklemleri ayrıştırma ve kanonik formlarla çözmeyi öğrenir

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Yüksek mertebeli diferansiyel denklemler
2	Sabit katsayılı homojen diferansiyel denklemler
3	Bilinmeyen katsayılar metodu
4	Parametrelerin varyasyonu metodu
5	Cauchy-Euler denklemi
6	Kuvvet serileri
7	Frobenius metodu
8	Ara Sınav Haftası
9	Diferansiyel operatörler
10	Sabit katsayılı homojen diferansiyel denklem sistemleri
11	Fourier dönüşümşeri ve bunların diferansiyel denklemlerde uygulamaları
12	Laplace dönüşümşeri ve bunların diferansiyel denklemlerde uygulamaları
13	Kısmi diferansiyellere giriş
14	Kısmi diferansiyel denklemlerde değişkenlerin ayrışması metodu
15	2. mertebe sabit katsayılı linear kısmi diferansiyel denklemlerde kanonik formlar
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	PHYS2004	Modern Physics	Zorunlu	4	6,00	5	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

19. yüzyılın sonlarında başlayan fizikteki yeni fikirler ışığında fiziğin güncel konularını kavramak

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Özel görelilik, fotoelektrik olay, karacisim ışıması ve Planck hipotezi, compton saçılması, kuantum fiziği, atom fiziği, molekül fiziği, çekirdek fiziği ve radyoaktivite, parçacık fiziği ve kozmoloji

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

ders anlatımı, problem çözümü, ödevler, kısa sınavlar, sunumlar ve tartışma

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

İngilizce

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

University Physics, Hugh D. Young, Roger A. Freedman, Pearson 13 th. Edition, 2014 Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, R. A. Serway, R. J. Beichner, 5th Edition, 2000 Fundamentals of Physics, D. Halliday, R. Resnick, John Wiley & Sons. Inc., Sixth Edition, 2001

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Olayların farklı eylemsiz sistemleri arasındaki fiziksel özelliklerini ilişkilendirebilir.
2. Bir parçacığın görelî hız, momentum ve enerjisini hesaplayabilir.
3. Klasik fizik yasaları ile açıklanamayan ve kuantum mekaniğine yolaçan fiziksel olayları sıralayabilir.
4. Tek boyutlu basit kuantum mekaniği problemlerini çözebilir.
5. Atom ve moleküllerin yapısını anlatabilir.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Görelilik: Galilei görelilik ilkesi, Michelson-Morley deneyi
2	Görelilik ilkesi, Özel görelilik teorisi, Lorentz dönüşümleri
3	Görelî mekanik, Görelî momentum ve Newton denklemlerinin görelî biçimi
4	Görelî enerji, Kütle ve enerji, genel görelilik teorisi
5	Kuantum mekaniğine giriş: Kara cisim ışıması, Fotoelektrik etki, Compton saçılması
6	Atom spektrumları, Bohr Atom Modeli
7	Kuantum mekaniği: Fotonlar, parçacıkların dalga özelliği, belirsizlik ilkesi
8	Ara Sınav Haftası
9	Sonsuz yükseklikli potansiyel kuyusu, Schrödinger denklemi
10	Sonlu yükseklikli bir kuyudaki parçacık, Tünelleme, Harmonik salınıcı
11	Atom modelleri, Hidrojen atomu, spin manyetik kuantum sayısı, hidrojen atomunun dalga denklemi
12	Kuantum sayıları, elektron spini, Pauli dışarlama ilkesi ve periyodik tablo
13	Moleküler bağlar, katılarda bağlanma, katıların bant teorisi, metallerin serbest elektron teorisi
14	Atom çekirdeği, Radyoaktiflik
15	Parçacık fiziği ve Kozmoloji
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	PHYS2006	Modern Physics Lab	Zorunlu	4	4,00	0	3

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Bu dersin amaçlarından bir tanesi öğrencilere Modern Fizik kanunlarını deneye nasıl uygulanacağını öğretmektir. Bu derste öğrenciler birçok deneyleri yaparak modern ve kuantum fizik bilgilerini geliştirebileceklerdir. Bu ders aynı zamanda öğrencilerin öğrendikleri teorik bilgileri gerçek hayata uyarlama şansı sunmaktadır.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Bu ders Modern fizik ve Kuantum mekaniği çalışmak için şu konuları içermektedir: Elektronun yükü, iki elektronlu sistemin atomik spektrumu, elektron difraksiyonu, bakırın x-ışını karakteristiği, x-ışını emilmesi, michelson interferometresi, Kompton saçılması, Normal Zeeman yarılması, ve anomal Zeeman yarılması.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Herbir öğrenci kendisi deneyleri yaparak ölçümleri almaktadır. Deneylerden önce teori ve mekaniksel bilgiler dersin hocası tarafından verilmektedir.

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

İngilizce

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Marmara Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Modern Fizik laboratuvarı kitapçığı Arthur Beiser, Concept of Modern Physics Serway - Beichner, Physics for Scientist and Engineers 2 Serway - Beichner, Physics for Scientist and Engineers 3

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Modern Fizik be Kuantum Mekanik kanunlarının hatırlanması
2. Akademik bilgileri günlük yaşantıda ve teknolojik uygulamalarda kullanmak
3. Fiziğin deneysel bir bilim olduğunu göstermek
4. Deneysel sonuçları kullanarak Fizik kanunlarını ıspat etme şansı yakalamak
- 5.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Dersin tanımlanması, Lab Gruplarının oluşturulması
2	Modern Fizikteki deney paketelerinin tanıtılması
3	Kuantum Mekanikteki deney paketelerinin tanıtılması
4	Elektron yükü
5	İki elektronlu sistemin atomik spektrumu
6	Elektron Difraksiyonu
7	Ekstra deney
8	Ara Sınav Haftası
9	Bakırın X-ışını karakteristiği
10	X-ışınlarının emilmesi
11	Michelson Interferometresi
12	Kompton saçılması
13	Normal Zeeman yarılmaları
14	Anomal Zeeman yarılmaları
15	Ekstra deney
16	Ders Çalışma Haftası

17

Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara
Üniversitesi
Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	PHYS2010	Thermodynamics	Zorunlu	4	5,00	3	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Bu derste ısı, sıcaklık, iş ve enerji arasındaki ilişkiler ele alınmakta; fizikokimyasal süreçlerde, enerji türlerinin birbirine dönüşümü ve termal ve mekanik enerjinin aktarımı incelenmektedir. Sıcaklık, hacim, basınç ve madde miktarı gibi durum değişkenleri kullanılarak, termal denge durumlar ve bunların arasındaki geçiş süreçleri betimlenmektedir. Gaz, sıvı ve katıların durum denklemleri, termal özellikleri ve termodinamik süreçlerdeki davranışları izah edilmektedir. Termodinamik yasaları formüle edilmekte; bunlar kullanılarak, ısı motorlarının ve buzdolapların çalışma prensipleri açıklanmaktadır. Entropi kavramı türetilerek, termodinamik süreçlerde entropi değişimleri izah edilmektedir. Bu derste maddenin mikroskopik yapısına da değinilmekte ve böylece 3. sınıf dersi olan "Statistical Physics" dersine hazırlık sağlanmaktadır.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Temperature and Heat: Temperature and thermal equilibrium; Temperature scales ; Temperature and Heat: Thermal expansion; Calorimetry and phase changes; Mechanisms of heat transfer; Thermal Properties of Matter: Equations of state; pV-diagrams; Thermal Properties of Matter: Kinetic-molecular model of an ideal gas; Thermal Properties of Matter: Heat capacities; Thermal Properties of Matter: Phases of matter; pVT surfaces; The First Law of Thermodynamics: Heat and work in thermodynamic processes; Internal energy; The First Law of Thermodynamics: Types of thermodynamic processes; Thermodynamics of ideal gases ; The Second Law of Thermodynamics: Reversible and irreversible processes; Heat engines; Internal-combustion engines; The Second Law of Thermodynamics: Reversible and irreversible processes; Heat engines; Internal-combustion engines; The Second Law of Thermodynamics: Entropy; Entropy on a Microscopic Scale; Statistical Thermodynamics; General Review.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Yüzyüze ders sınav

Staj Durumu

Yok.

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Thermodynamics, Statistical Thermodynamics, and Kinetics. Thomas engel-Phillip reid OpenStax University Physics Volume 2 <https://openstax.org/details/books/university-physics-volume-2>

Dersin Web Sayfası

Yok.

Öğrenme Çıktıları

1. Temel Fizik bilgisi edinmek
2. Evrensel problemlerin çözümünde fizik ilkelerinden faydalanmak
3. Klasik ve modern fiziği teori ve uygulamada tanımlamak
4. Hızla değişen teknolojik çevreye adapte olabilmek için bilgi ve yetilerini sürekli geliştirmek
5. Fizik problemlerini tanımlamak ve çözmek için fen ve matematikten faydalanmak

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Temperature and Heat: Temperature and thermal equilibrium; Temperature scales
2	Temperature and Heat: Thermal expansion
3	Calorimetry and phase changes; Mechanisms of heat transfer
4	Thermal Properties of Matter: Equations of state; pV-diagrams
5	Thermal Properties of Matter: Kinetic-molecular model of an ideal gas
6	Thermal Properties of Matter: Heat capacities
7	Midterm
8	Thermal Properties of Matter: Phases of matter; pVT surfaces
9	The First Law of Thermodynamics: Heat and work in thermodynamic processes; Internal energy
10	The First Law of Thermodynamics: Types of thermodynamic processes; Thermodynamics of ideal gases The Second Law of Thermodynamics: Reversible and irreversible processes; Heat engines;

- 11 Internal-combustion engines
- 12 The Second Law of Thermodynamics: Reversible and irreversible processes; Heat engines; Internal-combustion engines
- 13 The Second Law of Thermodynamics: Entropy
- 14 Entropy on a Microscopic Scale
- 15 Statistical Thermodynamics
- 16 General Review
- 17 Final Exam



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi
Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	PHYS3001	Electricity and Magnetism I	Zorunlu	5	6,00	4	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Dersin amacı, doğadaki elektrik ve manyetik olayları vektör cebri temelinde kapsamlı bir şekilde tanıtmak, elektrik ile ilgili temel kavram ve yasaları tanımak ve elektromanyetizma alanında ileriye dönük çalışmalar için bir zemin oluşturmaktır.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Bu ders, Lorentz kuvveti olarak elektrik ve manyetik kuvvetler, elektrik alanları ve potansiyeli, Gauss yasası ve iletkenler, elektrostatikte sınır değer problemleri ve maddede elektrik alanlar ve çok kutuplu açılım gibi konularını kapsar.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Yüz yüze ders anlatımı ve ödev destekli çalışma

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

İngilizce

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Classical Electricity and Magnetism, Vernon D. Barger ve Martin G. Olsson, Allyn and Bacon, Inc., Boston ABD (1987). ISBN: 0-205-08758-2 Introduction to Electrodynamics 4th Edition, David J. Griffiths, Pearson Education, Inc., Boston, ABD (2013). ISBN-13: 978-1108420419 Elektromanyetik Teori, David J. Griffiths, 3. Baskıdan Tercüme (Bekir Karaoğlu), Gazi Kitabevi, Ankara (2003). ISBN: 975-8640-82-8 Elektromanyetik Teorinin Temelleri, Şahin Aktaş, Birsen Yayınevi, İstanbul (2008). ISBN: 978-975-511-514-6

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Elektrik ve manyetik alanda bir yüklü parçacığın hareketini tasvir edebilir.
2. Bir yük dağılımının elektrik alanını ve potansiyelini ifade edip, hesaplayabilir.
3. Elektrik alanı ve potansiyeli multipol açılımı ile ifade edebilir.
4. Laplace denklemini verilen bir koordinat setinde sınır koşullarıyla çözebilir.
5. Elektrik ve manyetik yasalarını vektör hesabı kullanarak integral ve diferansiyel formda ifade edebilir ve yorumlar.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Vektör analizine giriş
2	Diferansiyel ve integral hesap
3	Statik yüklerin Coulomb yasası
4	Silindirik ve küresel koordinatlarda Del operatörü
5	Sürekli yük dağılımları ve nokta yükleri temsil eden delta fonksiyonu
6	Gauss elektrik akı yasası
7	Diverjans teoremi ve Gauss yasasının diferansiyel formu
8	Ara Sınav Haftası
9	Earnshaw teoremi ve iletkenler; Elektrostatik potansiyel enerji
10	Sığa; Laplace denklemi: tek boyutta çözümleri
11	Kartezyen ve küresel koordinatlarda değişkenlere ayrıştırma metodu
12	Sanal yük metodu
13	Elektrik dipol ve multipol; Makroskopik dielektrik teori
14	Dielektrik ortamda Gauss yasası ve yüzeyde sınır şartları
15	Tekrar ve uygulamalar
16	Çalışma Haftası

17

Final Haftası



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Gücü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi
Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	PHYS3005	Quantum Mechanics I	Zorunlu	5	5,00	4	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Mekanik, Newtonun evrensel kütle çekim kanunu, elektromagnetizma, termodinamik and istatistik şeklinde ifade edilen klasik fiziğin çözemediği problemleri çözebilecek bilgi ve becerileri kazandıran bir derstir. Bu ders maddenin atomik boyutlarda yapı ve özelliklerine ve modern teknolojilerin bilimsel temellerine dönük detaylı bilgileri de vermektedir.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Klasik Fiziğin Yetersizliği ve Kuantum Mekaniğinin Doğuşu, Siyah Cisim Işınması, Fotoelektrik Olay, Compton Olayı, Bohr Teorisi, Dalga Parçacık İkilemi, Dalga Paketleri ve Belirsizlik Bağlantıları, Schrödinger Dalga Denklemi ve Olasılık Yorumu, Momentum Uzayında Dalga Fonksiyonu, Öz Fonksiyonlar ve Öz Değerler, Tek Boyutlu Potansiyel Problemleri, Sonsuz Potansiyel Kuyusu ve Potansiyel Basamağı, Tek Boyutlu Potansiyel Problemleri, Potansiyel Çukuru, Potansiyel Engeli, Tünelleme, Tek Boyutlu Harmonik Salınıcı Problemi, Tek Boyutlu Periyodik Potansiyel, Delta Fonksiyon Potansiyeli, Kuantum Mekaniğinin Formalizmi, işlemciler ve komütatörler, Kuantum Mekaniğinde İşlemci Yöntemleri, Harmonik Salınıcı Problemi, Merkezi Potansiyeller, Açısız Momentum ve Küresel Harmonikler, Üç Boyutta Schrödinger Dalga Denklemi, Hidrojen Atomu

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Her hafta öğrencilere anlatılan konularla ilgili ödevler verilmekte ve bu ödevler takip eden haftada kontrol edilip öğrenciler sonuçlardan haberdar edilmektedir. Anlatılan konularla ilgili ilave uygulamalar yapılmaktadır. Ofis saatleri dışında da öğrenciler gelip anlamadıkları hususlarla ilgili sorular sorup detaylı bilgi alabilmektedirler.

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

İngilizce

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

"Introductory Quantum Mechanics", by R. L. Liboff, 3rd Edition, Holden-Day, 1998. "Quantum Mechanics", by B. H. Bransden & C.J. Joachain, 2nd Edition, Prentice Hall, 2000. "Quantum Physics", by S. Gasiorowicz, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 1996. "Quantum Mechanics", by N. Zettili, Wiley, 2004.

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Açısız momentum işlemcisini tanımlar ve farklı disiplinlere ait çok çeşitli problemlerin çözümünde kullanır
2. Potansiyellerinde meydana gelebilecek küçük değişimlerin sistemleri nasıl etkileyeceğini belirlemek için tedirgi yaklaşımını kullanır
3. Pauli dışarlama ilkesi çerçevesinde parçacıkları birbiri ile etkileşmediği kabul edilen çok parçacıklı sistemlerin özfonksiyonlarını oluşturabilir
4. Spinin nereden kaynaklandığını bilir, Zeeman olayını ve spin orbit etkileşmesini açıklayabilir.
5. Elementlerin yapılarını ve periyodik tablodaki yerlerini açıklamak için kuantum mekaniğini uygular

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Klasik Fiziğin Yetersizliği ve Kuantum Mekaniğinin Doğuşu
2	Siyah Cisim Işılması, Fotoelektrik Olay, Compton Olayı, Bohr Teorisi, Dalga Parçacık İkilemi
3	Dalga Paketleri ve Belirsizlik Bağlılıları
4	Schrödinger Dalga Denklemi ve Olasılık Yorumu, Momentum Uzayında Dalga Fonksiyonu
5	Öz Fonksiyonlar ve Öz Değerler
6	Tek Boyutlu Potansiyel Problemleri, Sonsuz Potansiyel Kuyusu ve Potansiyel Basamağı
7	Tek Boyutlu Potansiyel Problemleri, Potansiyel Çukuru, Potansiyel Engeli, Tünelleme
8	Ara Sınav Haftası
9	Tek Boyutlu Harmonik Salıncı Problemi
10	Tek Boyutlu Periyodik Potansiyel, Delta Fonksiyon Potansiyeli
11	Kuantum Mekaniğinin Formalizmi, işlemciler ve komütatörler
12	Kuantum Mekaniğinde İşlemci Yöntemleri, Harmonik Salıncı Problemi

- 13 Merkezi Potansiyeller, Açısal Momentum ve Küresel Harmonikler
- 14 Üç Boyutta Schrödinger Dalga Denklemi
- 15 Hidrojen Atomu
- 16 Ders Çalışma Haftası
- 17 Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi
Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	PHYS3007	Classical Mechanics	Zorunlu	5	6,00	5	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Cisimlerin boyutlarının ve hızlarının belirli limitler dahilinde kalması durumu için cisimlerin hareketlerini belirlemek.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Newton mekaniğinin temel yasaları, tek boyutlu uygulamalar; Newton mekaniğinin temel yasaları, iki boyutlu uygulamalar; Basit harmonik osilatör; Tek cisim dinamiği; İki cisim problemi, iki cisim probleminin tek cisim problemine indirgenmesi, merkezci kuvvet alanları; Bir cismin çekici bir kuvvet alanındaki hareketi, kepler problemi; Gezegenlerin ve uyduların hareketi, iki cismin birbiriyle çarpışması; Çok parçalı sistemlerin hareketi; Katı cisimlerin statikliği, kinematikliği; Katı cisimlerin dinamiği; Euler açıları, katı cismin bir eylemsizlik sistemine göre olan genel hareketi; Holonom ve holonom olmayan bağ koşulları için Lagrange denklemleri; Lagrange denklemlerinin Uygulamaları; Hamilton denklemleri, kanonik dönüşümler, Poisson parantezleri ve özellikleri

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Anlatım, problem çözümü, sunum, ödev, proje, sınıf içi tartışma.

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

goldstein

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Newton mekaniğindeki problemleri analiz eder
2. D'Alembert ve Sanal İş prensibini tanımlar
3. Lagrange formalizmi ile analiz eder
4. Hamilton formalizmini ile analiz eder
5. Lagrange ve Hamilton formalizmini uygulamayı öğrenir

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Newton dinamiği
2	enerji ve potansiyel
3	salınımlar
4	sanal iş
5	Dalembert prensibi
6	genelleştirilmiş kuvvetler
7	Lagrange
8	Lagrange kısıt problemleri
9	Hamilton mekaniği
10	Hamilton mekaniği
11	Kananik dönüşümler
12	arasınav
13	küçük titreşimler
14	poisson parantezleri ve özellikleri
15	korunum teoremler
16	Hamilton-Jacobi teorisi

17

Liouville teoremi



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi
Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	FZK3008	Dijital Elektronik	Zorunlu	6	4,00	3	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Mantıksal devre elemanlarından oluşan elektronik devreler hakkında bilgi sahibi olmak.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Dijital & analog büyüklükler ve dijital dalga biçimleri; temel mantık işlemleri ve entegre devreler; on tabanlı, iki tabanlı, onaltı ve sekiz tabanlı sayılar; bcd ve grey kodu; mantık (VE, VEYA, ... vb) kapıları; Boolean cebri, doğruluk tablosu ve Karnaugh haritası; 7-kısımlı display; bileşimsel devreler ve NAND ve NOR kapılarının kullanımı; basit ve paralel toplayıcılar; karşılaştırıcı, kodlayıcı ve kod çözücüler; bilgi seçiciler; yol seçiciler; flip-flop: tetiklemeli ve master-slave flip-flop'lar ve karakteristikleri; 555 zamanlayıcısı; sayıcılar: senkron, asenkron, aşağı/yukarı, kademeli; kayıt ediciler ve sayıcıları.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Anlatım, problem çözümü, sunum, ödev, proje, sınıf içi tartışma.

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Digital Fundamentals, Thomas L. Floyd, Prentice-Hall International Inc., Sixth Edition, 1997

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Bu ders sonunda öğrenciler analog ve dijital sinyalleri karşılaştırabilecekler
2. Bu ders sonunda öğrenciler kodları kullanarak sayısal ve sayısal olmayan işlemler yapabilecekler
3. Bu ders sonunda öğrenciler mantık kapılarını kullanabilecekler
4. Bu ders sonunda öğrenciler problemleri tanımlayıp çözüm planları yapabilecekler
5. Bu ders sonunda öğrenciler doğruluk tablosu ve Karnaough haritası yapabilecekler ve dijital devre tasarlayabilecekler.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Dijital & Analog büyüklükler, dijital dalga biçimleri, temel mantık işlemleri, entegre devreler
2	On tabanlı, iki tabanlı, onaltı ve sekiz tabanlı sayılar, BCD kodu, grey kodu
3	Mantık (ve, veya, olumsuz-ve, olumsuz-veya, özel-veya, özel-olumsuz-veya) kapıları, doğruluk tablosu
4	Boolean cebri, doğruluk tablosu, Çarpımların toplamı ve toplamların çarpımı ifadeleri
5	Karnaugh Haritaları, 7-segment displayerler
6	Bileşimsel devreler, NAND ve NOR kapılarının bileşimsel devrelerde kullanımı
7	Basit toplayıcılar (basic addders), paralel toplayıcılar, karşılaştırıcı (comparators)
8	Ara Sınav Haftası
9	Kodlayıcı (encoder)& kod çözücü (decoder)ler,bilgi seçiciler (multiplexer),yol seçiciler(demultiplexer)
10	Flip-flop lar, Latch ler
11	Tetiklemeli, master-slave flip-flop lar, karakteristikleri, 555 zamanlayıcı
12	Sayıcılar, senkron ve asenkron sayıcılar
13	Aşağı/yukarı sayıcılar, Cascade sayıcılar, sayıcı uygulamaları
14	Kayıt ediciler (Shift registers)
15	Kayıt edici sayıcılar, uygulamalar

16 Ders Çalışma Haftası

17 Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	FZK3010	Dijital Elektronik Lab	Zorunlu	6	4,00	0	3

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Modern teknolojinin (bilgisayarlar ,telekomünikasyon, veri işleme vb.) gelişmesine öncülük etmiş olan Dijital Elektroniği, temel dijital elektronik yöntemleri kullanarak devre tasarlamak ve ölçüm yapmaktır.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Dijital laboratuvarın tanıtımı; Laboratuvarda güvenlik ve dijital elektroniğin temelleri; Cihaz ve aletlerin kullanımı; Mantık kapılarının analizi; Boolean cebri ve dijital devre tasarımı; Göstergeler; Aritmetik işlemsel devreler; Bileşimsel devreler; Flip/flops; Sayıcılar; Kaymalı kaydediciler.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Elektronik Laboratuvar ortamında bir kaç kişi grup halinde deney yaparak; ,Bredboard üstünde devre tasarımları yaparak ve ölçüm alarak; Elde edilen sonuçları yorumlayıp, tartışarak rapor yazmak.

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Labaratuvar Notları

Dersin Web Sayfası

yok

Öğrenme Çıktıları

1. Osiloskop , Sinyal jeneratörü, Multimetre vb. ölçüm aletlerini kullanabilir.
2. Deneysel verileri değerlendirerek yorumlayabilir ve rapor yazabilir.
3. Dijital devredeki arızayı saptayıp çözümler üretebilir.
4. Sanayide kullanılan dijital cihazların altyapısını çözümler üretebilir.
5. Teorik bilgilerini kullanarak dijital devrelerde elde ettiği deneysel sonuçları yorumlayabilir.
6. Dijital bir devre tasarım yapabilir.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Dijital Laboratuvarın Tanımı
2	Laboratuvar Güvenliği ve Dijital Elektronik'in Temelleri
3	Cihaz ve Aletlerin Kullanımı
4	Mantık Kapılarının Analizi
5	Boelan Cebri ve Dijital Devre Tasarımı
6	Displayler
7	Aritmetik İşlem Devreleri
8	Vize Sınav Haftası
9	Kodlayıcılar ve Kod Çözümler
10	Bilgi seçiler ve Bilgi dağıtıcıları
11	Kıyaslayıcılar
12	Flip Floplar
13	Sayıcılar
14	Kaymalı Kaydediciler
15	Mazeret Deneyleri

16 Çalışma Haftası

17 Final Sınavı Haftası



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi
Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	PHYS3002	Electricity and Magnetism II	Zorunlu	6	4,00	3	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Dersin amacı, doğadaki elektrik ve manyetik olayları vektör cebri temelinde kapsamlı bir şekilde tanıtmak, manyetizma ve elektromanyetik dalgalar ve ışımaya ilgili temel kavram ve kanunları tanımak ve elektromanyetizma alanında ileriye dönük çalışmalar için bir zemin oluşturmaktır.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Ders, manyetik alanlar ve sabit akımlarda vektör potansiyeli, zamanla değişen manyetik alanlardan elektrik alanı, madde içinde manyetik alanlar, Maxwell denklemleri ve düzlem dalgalının yayılması, optik ve dalga kılavuzları, radyasyon ve görelilik konularını kapsar.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Yüz yüze ders anlatımı ve ödev destekli çalışma

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

İngilizce

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Classical Electricity and Magnetism, Vernon D. Barger ve Martin G. Olsson, Allyn and Bacon, Inc., Boston ABD (1987). ISBN: 0-205-08758-2 Introduction to Electrodynamics 4th Edition, David J. Griffiths, Pearson Education, Inc., Boston, ABD (2013). ISBN-13: 978-1108420419 Elektromanyetik Teori, David J. Griffiths, 3. Baskıdan Tercüme (Bekir Karaoğlu), Gazi Kitabevi, Ankara (2003). ISBN: 975-8640-82-8 Elektromanyetik Teorinin Temelleri, Şahin Aktaş, Birsen Yayınevi, İstanbul (2008). ISBN: 978-975-511-514-6

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Elektrik ve manyetik olayları uygulamalı olarak öğretebilir.
2. Helmholtz bobini ve solenoid gibi bazı akım düzenlenişleri için manyetik alanı hesaplayabilir.
3. Manyetik alan ve vektör potansiyeli kadar manyetik dipol alanları ile de ilgilenir.
4. E ve B cinsinden düzlem dalga yayılımı ve yansıma, kırılma ve dalga kılavuzları gibi optik olaylar üzerinde çalışabilir.
5. Maxwell denklemlerini integral ve diferansiyel formlarda ifade edebilir ve yorumlayabilir.
6. Antendeki elektromanyetik ışımaya üzerine çalışabilir.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Akımlar üzerindeki manyetik kuvvet ve süreklilik denklemi
2	Bir vektör potansiyelinin kıvrılması olarak manyetik alan; Amper devre yasası
3	Elektromotor kuvveti; Faraday indüksiyon yasası
4	Manyetik potansiyel enerji; İndüktans
5	Maddedeki manyetik alanlar; Manyetik çok kutuplu açılımı
6	Manyetik ortamın makroskobik teorisi; mikroskobik manyetizasyon
7	Maxwell Denklemleri ve düzlem dalga çözümleri
8	Ara Sınav Haftası
9	Polarize düzlem dalgalar; Poynting teoremi
10	İzotropik maddede düzlem dalga yayılımı; Yansıma ve kırılma
11	Dalga kılavuzları
12	Dalga üretimi ve dalga denklemi
13	Çok kutuplu radyasyon; Anten tasarımı
14	Alanların ve kaynakların Lorentz dönüşümü

- | | |
|----|----------------------------------|
| 15 | Lorentz dönüşümünün uygulamaları |
| 16 | Çalışma Haftası |
| 17 | Yarı Yıl Sonu Sınavı |



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	PHYS3006	Quantum Mechanics II	Zorunlu	6	4,00	3	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Bu ders, kuantum mekaniği I dersinde oluşturulan bilimsel çerçeve temelinde, atom ve atom altı parçacıkların yapısal özellikleri yanında, bu parçacıkların kendi aralarında ve ışınla alanlarıyla olan etkileşmelerinin daha derinlikli anlaşılmasına ve tahliline olanak sağlayan bir derstir. Bu dersle yüksek Lisans ve doktora eğitimi için ciddi bir hazırlığın yapılması, kuantum mekaniğinin temel ve uygulama bakımından disiplinler arası öneminin daha açık bir şekilde orta çıkması sağlanmaktadır.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Kuantum Mekaniği I dersinin ilgili konularının özet şeklinde tekrarı, Dirac notasyonu ve Hilbert uzayında kuantum mekaniği, Açısal Momentum ve Spin, Açısal momentum toplamı ve Clebsch-Gordan katsayıları, Elektronun manyetik alanda presesyon hareketi, Hidrojen atomu ve ince yapısı, Zayıf, kuvvetli ve orta alan Zeeman etkileri, Kutu, küre ve silindirik geometrilerine hapsedilmiş parçacık problemleri, Üç boyutlu izotropik harmonik salınıcı, Dejenere ve dejenere olmayan haller için zamandan bağımsız pertürbasyon teorisi, Stark Olayı, Varyasyon prensibi, WKB yöntemi, Zamana bağlı pertrubasyon teorisi ve Golden kuralı, Özdeş parçacıklı sistemler (Pauli prensibi, Slater determinatları), Saçılma teorisi ve kısmi dalga yöntemi, Born yaklaşımı, Özdeş parçacıkların saçılması.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Her dersin sonunda anlatılan konularla ilgili ödevler verilmekte ve bu ödevler bir sonraki hafta başında toplanıp değerlendirilmektedir. Ders ensasında, ve gerekli görülmesi halinde ders dışı saatlerde, uygulamalar yapılmaktadır. Öğrenciler ofis saati dışında da gelip anlamadıkları konularla ilgili sorular sorabilmektedir

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

İngilizce

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Introduction to quantum mechanics by David J. Griffiths, Quantum Mechanics by Eugen Merzbacher, Introductory Quantum Mechanics by Richard L. Liboff

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Kuantum mekaniği teorisini daha detaylı öğrenir
2. Kuantum mekaniğinin nanobilim ve nanoteknoloji, madde bilimi, nano elektronik gibi değişik alanlara uygulamalarını öğrenir
3. Maddenin atomik yapısına dönük problemleri çözebilir
4. Maddenin ölçülebilir makroskopik özellikler için geçekçi sonuçlar üretebilir.
5. Dolanıklık (entanglement), kuantum kriptografi (Quantum cryptography), kuantum computing gibi alanlar için gerekli bilimsel alt yapıyı kazanır.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Kuantum Mekaniği I dersinin ilgili konularının özet şeklinde tekrarı
2	Dirac notasyonu ve Hilbert uzayında kuantum mekaniği,
3	Açısal Momentum ve Spin, Açısal momentum toplamı ve Clebsch–Gordan katsayıları,
4	Elektronun manyetik alanda presesyon hareketi
5	Hidrojen atomu ve ince yapısı,
6	Zayıf, kuvvetli ve orta alan Zeeman etkileri
7	Kutu, küre ve silindir geometrilerine hapsedilmiş parçacık problemleri,
8	Ara Sınav Haftası
9	Üç boyutlu izotropik harmonik salınıcı,
10	Dejenere olmayan haller için zamandan bağımsız perturbasyon teorisi
11	Dejenere haller için zamandan bağımsız perturbasyon teorisi Stark Olayı
12	Varyasyon prensibi, WKB yöntemi

- 13 Zamana bağılı pertrubasyon teorisi ve Golden kuralı
- 14 Özdeş parçıklı sistemler (Pauli prensibi, Slater determinatları),
- 15 Saçılma teorisi ve kısmı dalag yöntemi, Born yaklaşımı, Özdeş parçacıkların saçılması.
- 16 Ders Çalışma Haftası
- 17 Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi
Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	PHYS3008	Statistical Physics	Zorunlu	6	6,00	5	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

İstatistik fiziğin bakış açısının uygulamalarını ve bazı dağılım fonksiyonlarını tanıtmak.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

İstatistik Fizikte Olasılık İşlemleri, Klasik termodinamik, İstatistik Fizik ve Kinetik Kuram, Sistem, Denge durumunda Dağılım ve Dalgalanmalar; Binom Dağılımı, Gauss dağılımı, Poisson dağılımı; Bir değişkenin Dağılımı-İkinci Moment, Binom dağılımında ortalama değerler, Gauss Dağılımı; İstatistik Fizikte Temel Kavramlar, Evre Uzayı, Girilebilir durumlar, bir ve iki boyutlu hareket yapan parçacığın kuantum durumları; İstatistiksel Ağırlık (Maxwell-Boltzman, Bose-Einstein, Fermi-Dirac), Makroskopik sistemlerde basit etkileşimler, tersinir ve tersinmez süreçler; İstatistik Fizikte Entropi, sıcaklık, entropinin enerjiye göre davranışı, kapalı bir sistemde entropinin artış eğilimi göstermesi; Kimyasal potansiyel, Negatif Sıcaklık, Isı sığası, Termodinamik yasaları (0, 1, 2, 3), durum denklemleri; İstatistik Fizikte Dağılım Funksiyonları, (bozon, fermiyon, foton, fonon, Maxwell-Boltzmann); İstatistik Fizikte Üleşim Funksiyonları, Kanonik Dağılım, Büyük Kanonik Dağ., ortalama değerler; kanonik kümede iş, entropi, serbest enerji, büyük kanonik kümede serbest enerji; İdeal Gazlarda Üleşim fonk., tek ve iki atomlu moleküllerde ül. fonk.; Tek atomlu ideal gazlarda Termodinamik Nicelikler (Kim.pot., ort. Enerji, entropi, sığa, durum denklemleri, ideal gazlarda denge); Fermiyon sistemlerinin istatistiksel özellikleri, Fermi gazı taban enerjisi, durum yoğunluğu, Fermi gazında termodinamik nicelikler, Fermi gazında üleşim fonksiyonu, entropi, basınç; Bozon sistemlerinin ist. öz., ısı sığası, durum yoğunluğu, Fonon gazında entropi, serbest enerji, Bozon gazı, Bose-Einstein yoğunlaşması, yüksek sıcaklıklarda Bozon gazı

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Anlatım, problem çözümü, sunum, ödev, proje, sınıf içi tartışma.

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

"An Introduction to Statistical Thermodynamics", by T.L.Hill, Dover, 1986. "Fundamentals of Statistical and Thermal Physics ", by F. Reif , McGraw-Hill, 1965. "Heat and Thermodynamics", by M.W. Zemansky, 5th Edition, McGraw-Hill, 1968. "Statistical Mechanics", by R.K. Pathria , Pergamon, 1972. "Thermal Physics", by C. Kittel, H. Kroemer, W.H. Freeman and Company, 1980.

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Binom, Gauss ve Poisson olasılık dağılım fonksiyonlarını kullanabilir
2. Bir sistemin girilebilir durumlarını tanımlayabilir
3. Bir sistemin entropisini tanımlayabilir
4. Fermi-Dirac, Bose-Einstein, Maxwell-Boltzmann istatistiklerini uygulayabilir
5. Kanonik ve büyük kanonik dağılımlarda eşleşim fonksiyonlarını tanımlayabilir, Fermiyon ve Bozon sistemlerinin temel özelliklerini tanımlayabilir

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Durumların sayımı ve çokluk fonksiyonu, Olasılık
2	Binom, Gauss ve Poisson dağılımları
3	Dalgalanma-ikinci moment, ortalama değerler
4	Faz uzayı, girilebilir durumlar, bir, iki ve üç boyutta hareket eden bir parçacığın kuantum durumları
5	İstatistiksel ağırlık, (Maxwell-Boltzman, Bose-Einstein, Fermi-Dirac), tersinir ve tersinmez süreç
6	Entropi, entropinin artış yasası
7	Kimyasal potansiyel, negatif sıcaklık, özgül ısı, termodinamik yasaları
8	Vize Sınav Haftası
9	İstatistiksel fizikte dağılım fonksiyonları, (Maxwell-Boltzmann, Bose-Einstein, Fermi-Dirac) (bozon, fermiyon, foton, fonon, Maxwell-Boltzmann)
10	Üleşim fonksiyonları, kanonik dağılım, büyük kanonik dağılım, ortalama değerler

- 11 İş, entropi, kanonik kümede serbest enerji, büyük kanonik kümede serbest enerji
- 12 İdeal gazlar ve bir ve iki atomlu moleküllerde üleşim fonksiyonları
- 13 Tek atomlu ideal gazlar için termodinamik büyüklükler (Kim. pot., ort. enerji, entropi, hal denklemleri, ideal gazlarda denge)
- 14 Fermiyon sistemlerinin istatistiksel özellikleri, Fermi gazının taban enerjisi, durum yoğunluğu, Fermi gazı için termodinamik nicelikler, Fermi gazı için üleşim fonksiyonu, entropi, basınç
- 15 Bozon sistemlerinin istatistiksel özellikleri, özgül ısı, durum yoğunluğu, entropi, serbest enerji, Bozon gazı, Bose-Einstein yoğuşması, Yüksek sıcaklıklarda bozon gazı
- 16 Çalışma Haftası
- 17 final Sınavı



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi
Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	FZK4001	Katıhal Fiziği	Zorunlu	7	7,00	4	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Katı cisimlerin yapıları ve içindeki fiziksel olaylarla ilgili teoriler hakkında bilgi edilme.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

1. Giriş, genel tanımlamalar 2. Katıhal Fiziğinin Materyalleri ve Yöntemleri 3. Kristal yapılar 4. Reel ve ters örgüler 5. Dalgaların Kristaller tarafında kırınımı ve Ters örgü 6. Brillouin Zone ve yapısı 7. Fononlar I Kristal titreşimler 8. Vize 9. Fononlar II Termal özellikler 10. Serbest elektron Fermi Gazı 11. Serbest elektron Fermi Gazı-Devam 12. Enerji bandları 13. Enerji bandları-Devam 14. Band modelleri 15. Band modelleri- Genel değerlendirme 16. Final çalışma haftası 17. Final Sınav haftası

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Ders Anlatımı, ödev

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Katıhal Fiziğine Giriş Charles Kittel Çev. Bekir Karaoğlu, BilgiTek yayıncılık, 1996 2. Introduction to Solid State Physics, C.Kittel, John Wiley, 2005 3. Solid State Physics, GIUSEPPE GROSSO AND GIUSEPPE PASTORI PARRAVICINI, Academic Press, 2000 4. Katıhal Fiziği, Prof.Dt.Sami Gezici, İTÜ Yayınları, 1992 5. Introductory Solid State Physics, H. P. MYERS, Taylor&Francis, 1990

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Kristal yapı ve özellikleri hakkında bilgi edinebilir
2. Birim hücre tanımı ve Brillouin zone hakkında bilgi edinebilir
3. Atomik osilasyon ve fonon kavramları hakkında bilgi edinebilir
4. Katıların termal özellikleri ve teorileri hakkında bilgi edinebilir
5. Band yapısına karşılık gelen teoriler hakkında bilgi edinebilir
6. Değişik yapıların termal özellikleri ve taşıma hakkında bilgi edinebilir

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Giriş, genel tanımlamalar
2	Katıhal Fiziğinin Materyalleri ve Yöntemleri
3	Kristal yapılar
4	Reel ve ters örgüler
5	Dalgaların Kristaller tarafında kırınımı ve Ters örgü
6	Dalgaların Kristaller tarafında kırınımı ve Ters örgü
7	Brillouin Zone ve yapısı
8	Ara Sınav Haftası
9	Fononlar I Kristal titreşimler
10	Serbest elektron Fermi Gazı
11	Serbest elektron Fermi Gazı-Devam
12	Band modelleri
13	Enerji bandları
14	Enerji bandları-Devam
15	Band modelleri- Genel değerlendirme

16 Ders Çalışma Haftası

17 Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi
Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	FZK4031	Optik	Zorunlu	7	7,00	4	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Işık dalga davranışı gösterir. Bu ders, dalga davranışının matematiksel tanımlamasının yanında ışığın yayılması kırınımı, girişimi ve benzeri fiziksel olayları matematiksel olarak ortaya koyup anlaşılmasını kapsamaktadır. Ayrıca ışığın madde etkileşmesi sonucu ışıkta meydana gelen değişimler anlatılmaktadır.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Optik: Tarihçe , ilerleyen dalgalar ve Dalga denklemi, Elektromanyetik Teorinin Temel yasaları, Boşlukta Elektromanyetik Dalgalar, Enerji, Momentum, Işıma ,Madde ortamında Elektromanyetik Dalgalar,Optik sabitlerinin frekansa bağıllığı, Ara yüzey de Elektromanyetik Dalgalar, Fresnel Eşitlikleri Fresnel eşitliklerin yorumu Gometrik Optik:Yakıneksensel Teori Geometrik Optik: Lensler, Aynalar, Görüntü Geometrik Optik: Matrix Metodu Kutuplanma

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Ders Verme, problem çözme, ev ödevi sunum sınıf içi tartışma

Staj Durumu

yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Optics: Eugene Hech 5th edition İntroduction to optics: Pedrotti

Dersin Web Sayfası

yok

Öğrenme Çıktıları

1. Işık diyagramı kullanarak optik sistemlerinde görüntü çizimi yapabileceklerdir. (PÇ1, PÇ3, PÇ12)
2. Farklı metotları kullanarak aynalarda ve merceklerde odak uzaklığını bulabileceklerdir (PÇ1, PÇ3, PÇ8, PÇ12)
3. Fiziğin birçok alanında kabul görülen örneklerini tanımlayabileceklerdir(PÇ1, PÇ3, PÇ12)
4. Elektro manyetik dalganın farklı ortamlarla etkileşmesini yorumlayabilirler(PÇ1, PÇ3, PÇ12)
5. Maxwell denklemlerini kullanarak ışığın doğasını daha iyi anlayacaklar (PÇ1, PÇ3, PÇ12)

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Optik: Tarihçe
2	İlerleyen dalgalar ve Dalga denklemi
3	Elektromanyetik Teorinin Temel yasaları
4	Boşlukta Elektromanyetik Dalgalar
5	Enerji, Momentum, Işıma
6	Madde ortamında Elektromanyetik Dalgalar
7	Optik sabitlerinin frekansa bağıllığı
8	Ara Sınav Haftası
9	Ara yüzey de Elektromanyetik Dalgalar
10	Fresnel Eşitlikleri
11	Fresnel eşitliklerinin yorumu
12	Geometrik Optik:Yakıneksensel Teori
13	Geometrik Optik:Lensler, Aynalar, Görüntü
14	Geometrik Optik: Matrix Metodu
15	Kutuplanma
16	Ders Çalışma Haftası

17

Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	FZK4033	Nükleer Fizik	Zorunlu	7	7,00	4	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Dersin temel amacı, nükleer fizik ve nükleer fizik teknolojileri hakkında bir temel oluşturmaktır. Derste çekirdeğin özellikleri ve atomik yapısı, nükleer kuvvetler, nükleer modeller ve radyoaktivite öğrenilecektir.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Görelî enerji ve momentum, Çekirdeğin yapısı ve özellikleri (yük, kütle ve çekirdek yarıçapı). Çekirdeğin kararlılığı, çekirdek spini ve manyetik momenti, Nükleer manyetik rezonans. Bağlanma enerjisi, Çekirdek modelleri: Sıvı Damlası modeli, Bağımsız Parçacıklar Modeli, Karma model. Radyoaktif Bozunmalar: Alfa bozunumu, Beta bozunumu, Karbon Yaş Tayini. Çekirdek Reaksiyonları; Eşik enerjisi, esnek ve esnek olmayan saçılmalar, nötron içeren etkileşimler. Nükleer Kuvvetler: Nükleer kuvvetlerin alan teorisi; Nükleer fisyon, Nükleer füzyon, nükleer reaktörler, Plazma. Plazmayı Sınırlandırma teknikleri: Magnetik ayna ve eylemsizlik sınırlaması, Nükleer tekniklerin Uygulamaları: Nükleer Tıp (Tomografi, NMR-Nükleer Magnetik Rezonans)

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Ders anlatma, problem çözme, grup çalışma projesi verme, ödev.

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Nükleer Fizik, Kenneth S. Krane Cilt 1 ve 2. Fen ve Mühendislik için FİZİK, Modern Fizik, (SERWAY), Cilt:3 Çekirdek Teorisi, Çetin Cansoy, İstanbul Üniversitesi Yayınları.

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. nükleer yapının temel fikirlerini kullanarak, çekirdeğin özelliklerini (yük, kütle, çekirdek yarıçapı, spin ve manyetik moment, çekirdeklerin kararlılığı ve nükleer kuvvet) anlatabilecek.
2. Çekirdeğin bağlanma enerjisini hesaplayabilecek.
3. Radyoaktivite problemlerini çözebilecek. Alfa, beta, gama bozunumu, elektron yakalama ve çekirdek reaksiyonları için Q-değerini hesaplayabilecek.
4. Teknolojik uygulamalardaki (enerji üretimi, nükleer tıp...) nükleer fiziğin rolünü anlatabilecek.
5. Nükleer reaktörlerin çalışma prensiplerini anlatabilecek.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Görelî enerji ve momentum, Görelîlik kuramının doğrulanması ve sonuçları.
2	Fotonların Madde ile Etkileşimi: Fotoelektrik Olay, Compton Olayı ve Çift Oluşum.
3	Çekirdeğin yapısı: Çekirdeğin özellikleri (yük, kütle ve çekirdek yarıçapı).
4	Çekirdeğin kararlılığı, çekirdek spini ve manyetik moment, Nükleer manyetik rezonans.
5	Bağlanma enerjisi ve problem çözümleri.
6	Çekirdek modelleri: Sıvı Damlası modeli, Bağımsız Parçacıklar Modeli, Karma model.
7	Radyoaktiflik: Yarı-ömür denklemi ve aktivite birimleri.
8	Ara Sınav Haftası
9	Radyoaktif Bozunmalar: Alfa bozunumu, Beta bozunumu, Karbon Yaş Tayini.
10	Elektron Kapılması, Gamma Bozunumu, Doğal Radyoaktiflik.
11	Çekirdek Reaksiyonları; Eşik enerjisi, esnek ve esnek olmayan saçılmalar, nötron içeren etkileşimler.
12	Nükleer kuvvetler
13	Nükleer fisyon, Nükleer füzyon, nükleer reaktörler, Plazma.
14	Plazmayı Sınırlandırma teknikleri: Magnetik ayna ve eylemsizlik sınırlaması.

- | | |
|----|---|
| 15 | Nükleer tekniklerin Uygulamaları : Nükleer Tıp (Tomografi, NMR-Nükleer Magnetik Rezonans) |
| 16 | Ders Çalışma Haftası |
| 17 | Yarı Yıl Sonu Sınavı |



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	FZK4035	Nükleer Fizik Lab	Zorunlu	7	4,00	0	3

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Dersin temel amacı Nükleer fizikteki temel kavramlar ve nükleer fizik teknolojileri hakkında deneysel bir temel oluşturmaktır.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Gaz Dolgulu Detektörler, Geiger Muller Tüpünün Ölü zamanı, Nükleer Sayım İstatistiği, Alfa bozunumu, Beta bozunumu, Gamma Bozunumu, Beta taneciklerinin soğurulması, Gamma radyasyonu, Gamma ışını Spektroskopisinin Mekanizması, Gamma ışını Spektroskopisinde gözlenen diğer özellikler (Pb X ışını, Geri saçılma, Ba-137 X ışını), Dedektörün Rezolüsyonu.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Grup çalışması, anlatım, soru-cevap, tartışma, , deney/laboratuvar, gözlem, Yüz yüze eğitim.

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Nükleer Fizik, Kenneth S. Krane . I ve II.Cilt. Nükleer Fizik Ders notları Nükleer Fizik Laboratuvar Föyleri

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Temel Nükleer fizik laboratuvar aletlerini kullanabilecek, deney verilerini analiz edip, formülüle edebilecekler.
2. Teknolojik uygulamalarda nükleer fiziğin rolünü anlatabilecekler.
3. Radyoaktif bozunma süreçlerini (Alfa, Beta ve Gamma bozunması) ve bu niteliği aydınlatan önemli deneyleri tanımlayabileceklerdir.
4. Nükleer fizik hakkında geniş bir bakış açısına sahip olabilecekler ve daha fazla bilgi sahibi olabilmeleri konusunda cesaretlenecekler.
5. Temel deneyler yardımıyla Nükleer yapının temel özelliklerini anlatır.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Laboratuvar ve iş güvenliği eğitimi,
2	Laboratuvarda kullanılacak aletlerin ve deneylerin tanıtımı.
3	Geiger Müller dedektörünün karakteristik grafiğinin çıkarılması ve yorumlanması.
4	Geiger Müller tüpünün Ölü Zamanının (Resolving Time) tayini.
5	Nükleer sayım istatistiği.
6	Beta parçacıklarının soğurulması ve Bozunma Enerjileri
7	Pozitronun Anihilasyonu
8	Ara Sınav Haftası
9	Beta parçacıklarının Geri Saçılması
10	Gamma ışınlarının soğurulması ve soğurma katsayısının hesaplanması.
11	Gamma ışını spektroskopisinin mekanizması, spektrum analizi.
12	Dedektörün rezolüsyonunun tayin edilmesi.
13	Cs-137 Gamma ışınımının spektroskopisi ve Enerji rezolüsyonu
14	Radyasyon soğurulması yöntemi ile yarı-ömür tayini.
15	Bir sıvının yoğunluğunun radyasyon soğurma yöntemi ile ölçülmesi.

16 Ders Çalışma Haftası

17 Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara
Üniversitesi
Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	FZK4042	Fizikte Güncel Konular	Zorunlu	8	5,00	2	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Fizik ve ilgili disiplinler arası alanlardaki son gelişmelerden haberdar olmak, öğrencilerin fizik bölümü bünyesinde yürütülen araştırmalar hakkında bilgi edinmeleri ve akademik ilgi alanlarına göre yönlendirilmeleri amaçlanmaktadır.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Fiziğin temel yasaları ve fiziğin bütüncül bakış anlayışı; Fiziğin deneysel ve teorik metodolojisinin temel dayanakları; Fizik ve Felsefe (Konusunda uzman dahilinde interaktif işlenebilir); Fizik ve Teknoloji (Farklı teknoloji uzmanı dahilinde interaktif işlenebilir); Fiziksel biliminde ön plana çıkan deneyler/buluşlar; Fiziksel bilimindeki son gelişmeler ve yansımaları; Fizik bilimi ve diğer bilim dalları ile disiplinler arası etkileşimi; Bölüm araştırma laboratuvarları uygulamaları; Akademik dönem değerlendirilmesi (her akademik yıl güncellenebilir).

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Ders anlatma yöntemi, power point sunum, problem çözümü, İnternetten indirilen şekil ve grafiklerin gösterimi

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

https://www.sciencedaily.com/news/matter_energy/physics/
https://www.researchgate.net/publication/340564725_Recent_Advances_Innovations_in_Physics_Teaching_Research
İlgili hafta incelenecek araştırma laboratuvarlar ve katılımcı araştırmacıların konularına uygun kaynaklar

Dersin Web Sayfası

Yok.

Öğrenme Çıktıları

1. Fizik öğretimi boyunca edindiği bilgileri ilgili alanlarda kullanabilme becerisi geliştirme
2. Fizik ve ilgili alanlarda ulusal ve uluslararası gelişmeleri takip edebilme
3. Bireysel veya grup olarak araştırma ve işbirliği yapabilme yeteneği kazanma
4. İlgili teorik ve uygulamalı araştırma laboratuvarlarında deneyin kazanma deneysel ya da teorik çalışma becerisi geliştirme
5. Gurup ve disiplinler arası çalışma kültürü edinme ve uyumlu çalışma becerisi kazanma
6. Bilimsel etik anlayışına sahip olma

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Fiziğin temel yasaları ve fiziğin bütüncül bakış anlayışı
2	Fiziğin deneysel ve teorik metodolojisinin temel dayanakları
3	Fizik ve Felsefe (Konusunda uzman dahilinde interaktif işlenebilir)
4	Fizik ve Teknoloji (Farklı teknoloji uzmanı dahilinde interaktif işlenebilir)
5	Fiziksel biliminde ön plana çıkan deneyler/buluşlar
6	Fiziksel bilimindeki son gelişmeler ve yansımaları
7	Fizik bilimi ve diğer bilim dalları ile disiplinler arası etkileşimi
8	Çalışma Haftası
9	Vize Sınav Haftası
10	Bölüm araştırma laboratuvarları uygulamaları
11	Bölüm araştırma laboratuvarları uygulamaları
12	Bölüm araştırma laboratuvarları uygulamaları
13	Bölüm araştırma laboratuvarları uygulamaları
14	Bölüm araştırma laboratuvarları uygulamaları
15	Bölüm araştırma laboratuvarları uygulamaları

- | | |
|----|--|
| 16 | Akademik dönem değerlendirme (her akademik yıl gücellenebilir) |
| 17 | Final Sınav Haftası |



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi
Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	FZK4044	Atom ve Molekül Fiziği	Zorunlu	8	7,00	4	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Atom ve moleküllerin yapısı ve temel kavramlarının öğrenilmesi, kuantum mekaniğinde ilgili konuların uygulamalarının yapılması ve sonuçların yorumlanması amaçlanmaktadır.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Hidrojen atomunun Bohr Modeli, Bohr kuantunlanma koşulu, de Broglie dalgaları; Küresel Harmonikler, hidrojen atomunun dalga fonksiyonunun yarıçapa bağlılığı; Atomlarda Elektronların olasılık dağılımları, atomlarda beklenen değer formülleri;Elektron spini, Stern-Gerlach deneyi, manyetik dipol momenti; Spin-yörünge etkileşmesi, spin açısall momentumu, Açısall momentumun matris gösterimi; Russell-Saunders kuplajı, Geçiş olasılıkları ve Seçim kuralları, Çok elektronlu atomlarda Schrödinger Dalga denklemi; Hartree-Fock öz uyumlu alan teorisi, Slater determinantları; Hunt kuralları-Spektral terimler ; Zeemann Olayı, Paschen-Back etkisi, Stark Olayı Molekül Fiziği, molekül oluşumu, moleküllerin elektronik yapısı; Kimyasal bağlar, iki atomlu molekülle; İki atomlu moleküller için vektör modeli; Moleküler orbitaller, Atomik orbital/ Moleküler orbital (LCAO/MO); Moleküler titreşimler, iki atomlu moleküllerin titreşimi.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Ders anlatma yöntemi, power point sunum, problem çözümü, İnternetten indirilen şekil ve grafiklerin gösterimi

Staj Durumu

Yok.

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Atom ve Molekül Fiziği, Prof.Dr. Erol Aygün, Prof.Dr. Mehmet Zengin,

Dersin Web Sayfası

Yok.

Öğrenme Çıktıları

1. Atom ve molekülün yapısı ve özellikleri hakkında bilgi edinmek
2. Kuantum Teorisi ve kavramlarını atom yapısını öğrenmede kullanmak
3. Enerji düzeyleri, dalga fonksiyonları ve elektromanyetik geçişlerin kavramsal olarak öğrenilmesi
4. Maddenin temel yapı taşı atomların iç dinamikleri ve davranışları hakkında bilgi edinmek
5. Moleküler yapılar hakkında bilgi edinmek
6. Bilim ve teknolojik gelişmede atom ve moleküler yapıların önemini kavramak

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Hidrojen atomunun Bohr Modeli, Bohr kuantunlanma koşulu, de Broglie dalgaları
2	Küresel Harmonikler, hidrojen atomunun dalga fonksiyonunun yarıçapa bağlılığı
3	Atomlarda Elektronların olasılık dağılımları, atomlarda beklenen değer formülleri
4	Elektron spini, Stern-Gerlach deneyi, manyetik dipol momenti
5	Spin-yörünge etkileşmesi, spin açısal momentumu, Açısal momentumun matris gösterimi
6	Russell-Saunders kuplajı, Geçiş olasılıkları ve Seçim kuralları, Çok elektronlu atomlarda Schrödinger Dalga denklemi
7	Hartree-Fock öz uyumlu alan teorisi, Slater determinantları
8	Çalışma Haftası
9	Vize Sınav Haftası
10	Hunt kuralları-Spektral terimler
11	Zeemann Olayı, Paschen-Back etkisi, Stark Olayı
12	Molekül Fiziği, molekül oluşumu, moleküllerin elektronik yapısı
13	Kimyasal bağlar, iki atomlu moleküller
14	İki atomlu moleküller için vektör modeli

- 15 Moleküler orbitaller, Atomik orbital/ Moleküler orbital (LCAO/MO)
- 16 Moleküler titreşimler, iki atomlu moleküllerin titreşimi
- 17 Final Sınav Haftası



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi
Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	FZK4046	Temel Parçacıklar	Zorunlu	8	7,00	4	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Ders, Doğanın temel yasalarını ve maddenin nihai bileşenlerini açıklamayı amaçlayan parçacık fiziği üzerinedir. Modern parçacık fiziği, gelişimi tarihsel deneylere dayalı olarak derste açıklanacak olan Standart Model ile anlatılmaktadır.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Evrenin ilk oluşumunda Ortaya çıkan Parçacıkların sınıflandırılması ve bu parçacıkların teorik olarak hesaplanması. Ayrıca Parçacıklar arasında gerçekleşen temel kuvvet ve etkileşimler. Standart Model ve Otesi, Madde anti-madde ikilemi ve QED ve QCD bu dersin içeriğini oluşturmaktadır.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Dersin amacı temel parçacık fiziğinin yöntem ve bilgilerini kazandırmaktır. Ayrıca tarihsel keşiflere yol açan ünlü deneyleri öğrenerek deneysel tekniği ve arkasındaki fiziği öğrenmeyi amaçlar. Ders, alan teorisi, ayar teorisi, kuark modeli, elektrozayıf teorisi, QCD ve Higgs mekanizmasının yanı sıra ilgili deneyleri içeren Standart Model etrafında toplanacaktır.

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Griffiths, David J. (David Jeffrey), Introduction to elementary particles. Introduction to High Energy Physics, Perkins D H (4th edn CUP 2000). Particle Physics, Martin B R & Shaw G (3rd edn Wiley 2008).

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Parçacık Fiziğinin doğuşunun hikayesini ve motivasyonunu anlamak
2. Parçacık fiziğinin Standart Modelinin temel bileşenlerinin anlaşılması
3. Relativistik kinematiğin ana unsurlarının anlaşılması
4. Temel kuvvetlerin (elektromanyetizma, yerçekimi, zayıf ve güçlü nükleer kuvvetler) özelliklerinin genel olarak anlaşılması
5. Kuantum elektrodinamiğin ve Kuantum Renk Dinamiğinin genel olarak anlaşılması

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Temel Parçacıklara Tarihsel Giriş
2	Temel Parçacık Dinamiği, Dört Kuvvet, zayıf etkileşimler
3	Korunum Yasaları ve Bozunmalar
4	Relativistik kinematik
5	Simetriler
6	Simetriler
7	Bağlı durumlar
8	Arasınav
9	Feynman Hesaplamaları
10	Saçılma
11	Kuantum elektrodinamik
12	Kuantum elektrodinamik için feynman kuralları
13	Kuark ve Hadronların Elektrodinamiği
14	Kuantum Renk Dinamiği
15	Zayıf Etkileşimler
16	Parçacık Fiziğinde deneysel çıktılar

17

Final Sinavi Haftası



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	FZK4099	Bitirme Projesi	Zorunlu	8	5,00	0	3

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

"Fizik ve Uygulamaları konularında öğrencinin okuduğu konuları birleştiren çalışmalar yapmasını sağlayarak deneyim kazanmasını sağlamak.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Bitirme projesi hakkında bilgi verilmesi, öğretim üyelerinin önerdikleri konuların yayılanması Bitirme Projesi Yönergesi ve yazımı hakkında bilgi verilmesi Proje Konusu araştırması

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Teorik ve Deneysel Araştırma metodları

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Proje konusuna bağlı olarak her türlü kitap, makale, araştırma raporu vb.

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Bir araştırma sorusunu eğitimi konuları ve ilgi duyduğu konularda tanımlar
2. Uygun veri toplama ve analiz metodlarını seçer
3. Bulgularını değerlendirir ve uygulanan araştırma yöntemlerini gösterir
4. Yazım formatına ve etik kurallara uygun olarak raporunu yazar ve bastırır
5. Projesini sözlü sunar ve poster olarak sergiler

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Bitirme projesi hakkında bilgi verilmesi, öğretim üyelerinin önerdikleri konuların yayılanması
2	Bitirme Projesi Yönergesi ve yazımı hakkında bilgi verilmesi
3	Proje Konusu araştırması
4	Proje Konusunun belirlenmesi
5	Proje konusunda daha önce yapılmış çalışmaların değerlendirilmesi
6	Projenin gerçekleşmesi
7	Projenin gerçekleşmesi
8	Proje Raporunun Değerlendirilmesi ilk aşama
9	Projenin gerçekleşmesi
10	Projenin gerçekleşmesi
11	Projenin gerçekleşmesi
12	Projenin gerçekleşmesi
13	Projenin gerçekleşmesi
14	Projenin gerçekleşmesi
15	Projenin gerçekleşmesi
16	Projenin jüri önünde sunulması
17	Yarı Yıl Sonu Sınav/Proje raporunun teslimi



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi
Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	ISG121	İş Sağlığı ve Güvenliği I	Zorunlu	1	2,00	2	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

İş Sağlığı ve Güvenliği konularında genel bilgilerin öğrenilmesi ve bu konudaki yasal mevzuatlar hakkında bilgi sahibi olunması

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Ders ortam koşullarının değerlendirilmesi konusunda bilgi sahibi olmak, İş kazaları ve meslek hastalıkları hakkında bilgi sahibi olmak, iş güvenliğinin önemini ve önlemlerini anlamak, İş güvenliği mevzuatı hakkında bilgi sahibi olmak temellerine dayanmaktadır.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Yüz yüze, Ders notları, Slayt yansıması (power point), görseller, interaktif ders

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1. İş Güvenliği Uzmanlığı Ders Notları 1.Baskı Önal Akademi Ekim 2013 2. İş Sağlığı ve Güvenliği, Prof. Dr. Nazmi BİLİR, Güneş Tıp Kitabevleri, ISBN: 9789752776418 3. İSG ile ilgili farklı ders notları

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Öğrenciler, İşçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda ihtiyaç duyacakları temel konuları öğrenirler
2. İş sağlığı ve güvenliği hakkındaki temel kavramları ve tarihsel gelişimi açıklayabilirler
3. Çağdaş İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulama İlkeleri hakkında bilgi edinirler
4. Eğitim Laboratuvarlarında çalışma güvenliği hakkında bilgi edinirler
5. Yetişkin eğitimi ve yetişkin eğitimi programları hakkında bilgi edinirler

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Giriş, genel bilgiler ve temel amaçlar
2	İşçi sağlığı ve güvenliği hakkında temel kavramlar ve tarihçe
3	İSG Laboratuvar Güvenliği
4	İSG'nin Dünya'daki tarihsel gelişimi, İSG'nin Türkiye'deki tarihsel gelişimi
5	İş Sağlığı ve Güvenliğinin temel amaçları
6	Çağdaş İş Sağlığı ve Güvenliği
7	İSG'de Ulusal ve uluslararası kuruluşlar
8	Ara Sınav Haftası
9	İSG Kavramı ve Gelişimi Mevzuatı
10	Çağdaş İş Sağlığı Ve Güvenliği Uygulama İlkeleri
11	İş Sağlığı Güvenliğinin Temel Prensipleri
12	İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürü
13	İSG de Yaşam Boyu Öğrenme
14	Yetişkin Eğitimi, Yetişkin eğitimi programları
15	Yetişkin Eğitimi Programları, Mevzuat
16	Çalışma Haftası

17

Final Haftası



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi
Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	ISG122	İş Sağlığı ve Güvenliği II	Zorunlu	2	2,00	2	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Çalışma ortamında bulunan fiziksel, kimyasal, biyolojik ve psikososyal risk etmenlerini ve bunlara karşı alınacak önlemleri, bu konudaki mevzuatı da inceleyerek öğrenmek

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Ders, Ortam koşullarının değerlendirilmesi konusunda bilgi sahibi olmak, İş kazaları ve meslek hastalıkları hakkında bilgi sahibi olmak, iş güvenliğinin önemini ve önlemlerini anlamak, İş güvenliği mevzuatı hakkında bilgi sahibi olmak temellerine dayanmaktadır.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Yüz yüze, Ders notları, Slayt yansıması (power point), görseller, interaktif ders

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1. İş Güvenliği Uzmanlığı Ders Notları 1.Baskı Önal Akademi Ekim 2013 2. İş Sağlığı ve Güvenliği, Prof. Dr. Nazmi BİLİR, Güneş Tıp Kitabevleri, ISBN: 9789752776418 3. İSG ile ilgili farklı ders notları

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Öğrenciler İş güvenliğinde tehlike, risk kavramlarını öğrenmek ve İş kazalarından korunma yöntemlerini öğrenebilirler
2. Fiziksel risk etmenlerini ve alınması gereken önlemleri tanımlayabilirler
3. Kimyasal risk etmenlerini ve alınması gerekli önlemleri açıklayabilirler
4. Biyolojik risk etmenlerini ve alınması gerekli önlemleri tartışabilirler
5. Bu konulardaki İş güvenliği mevzuatı hakkında bilgi sahibi olabilirler

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	İSG-etkili iletişim
2	Çalışma ortamındaki risk etmenlerine giriş
3	Fiziksel risk etmenleri; Gürültü
4	Fiziksel risk etmenleri; Termal Konfor
5	Fiziksel risk etmenleri; Titreşim
6	Fiziksel risk etmenleri; Basınç
7	Fiziksel risk etmenleri; Aydınlatma
8	Ara sınav haftası
9	Fiziksel risk etmenleri; Radyasyon
10	Kimyasal risk etmenleri; kimyasallar ve fiziksel biçimleri. Tanımlar
11	Kimyasalların ambalajlanması ve etiketlenmesi. Tehlikeli kimyasalların sınıflandırılması
12	Kimyasalların sağlık riskleri; vücuda giriş yolları ve etkileri. Kimyasalların güvenlik riskleri; Parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve zararlı kimyasal maddeler
13	Tehlikeli kimyasalların sınıflandırılması ve tehlikelerinden korunmak
14	Biyolojik risk etmenleri
15	Biyolojik risk etmenlerinin etkileri korunma yolları

16 Çalışma Haftası

17 Final Haftası



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi
Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	YDI153	Scientific English and Reporting I	Zorunlu	1	2,00	2	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Bir fizik öğrencisinin eğitimini ve araştırmalarını başarılı bir şekilde ilerletmek için ustalaşması gereken bilimsel iletişimi elde etmek, nasıl tutarlı cümleler ve paragraflar yazacakları, araştırma makaleleri ve özetleri nasıl yazacakları ve akademik ödev ve sunumları nasıl hazırlayacakları ve sunacakları dahil çeşitli bilgileri öğretmek.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Sözlü sunum, poster sunumu, akademik yazım ve makale yazımı konularında öğrenciler bilgilendirilecek ve bu konular üzerine pratik yapmaları sağlanacaktır.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

- teorik yönergeler ve ilkeler - bilimsel metinlerden pratik örnekler - öğrencilere yönergeleri kendi çalışmalarına nasıl uygulayacaklarını öğretmek için alıştırmalar

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

R. R. Jordan, Academic Writing Course - Study Skills in English, Longman, Essex, 2004 (8th impression) K. Paterson, R. Wedge. Oxford Grammar for EAP. OUP, 2013. Yüksek etki faktörlü dergilerde yayınlanmış makaleler

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Öğrenci nasıl sözlü sunum yapılacağını öğrenir.
2. Öğrenci nasıl poster sunumu yapılacağını öğrenir.
3. Öğrenci latex yazım editörünü öğrenir.
4. Öğrenci akademik yazım prensiplerini öğrenir.
5. Öğrenci akademik makale yazımını öğrenir.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Bilimsel ingilizceye giriş ve dersin tanıtımı
2	Sözlü sunum nasıl yapılır?
3	Öğrenciler tarafından sınıfa yapılacak sözlü sunum pratiği-I
4	Öğrenciler tarafından sınıfa yapılacak sözlü sunum pratiği-II
5	Poster sunum nasıl yapılır?
6	Öğrenciler tarafından sınıfa yapılacak poster sunumu pratiği-I
7	Öğrenciler tarafından sınıfa yapılacak poster sunumu pratiği-II
8	Akademik yazım programlarından Latex editörü
9	Akademik yazım için literatür taraması
10	Akademik yazım için giriş, gelişme ve sonuç bölümlerinin hazırlanması
11	Bilimsel makale yazımının incelikleri
12	Bilimsel makale yazımı pratiği-I
13	Bilimsel makale yazımı pratiği-II
14	Bilimsel makale yazımı pratiği-III
15	Bilimsel makale yazımı pratiği-IV
16	Ders Çalışma Haftası

17

Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara
Üniversitesi
Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	YDI154	Scientific English and Reporting II	Zorunlu	2	2,00	2	0

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Bir fizik öğrencisinin eğitimini ve araştırmalarını başarılı bir şekilde ilerletmek için ustalaşması gereken bilimsel iletişimi elde etmek, güçlü cümleler ile bilimsel tartışmalar yapabilmek, proje önerilerini nasıl yazacakları ve derslerde/konferanslarda nasıl not alacakları dahil çeşitli bilgileri öğretmek.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Akademik münazara, proje yazımı ve not alınması konularında öğrenciler bilgilendirilecek ve bu konular üzerine pratik yapmaları sağlanacaktır.

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

- teorik yönergeler ve ilkeler - bilimsel metinlerden pratik örnekler - öğrencilere yönergeleri kendi çalışmalarına nasıl uygulayacaklarını öğretmek için alıştırmalar

Staj Durumu

-

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

R. R. Jordan, Academic Writing Course - Study Skills in English, Longman, Essex, 2004 (8th impression) K. Paterson, R. Wedge. Oxford Grammar for EAP. OUP, 2013. Yüksek etki faktörlü dergilerde yayınlanmış makaleler

Dersin Web Sayfası

<https://meobs.marmara.edu.tr/Ders/scientific-english-and-reporting-ii/ydi154-81392-4553>

Öğrenme Çıktıları

1. İngilizce tartışma becerisi kazanır.
2. İngilizce iletişim becerilerini geliştirir
3. İngilizce not almayı öğrenir.
4. İngilizce proje hazırlama becerisi kazanır
5. İngilizce proje sunmayı öğrenir.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Bilimsel İngilizce II'ye giriş ve dersin tanıtımı
2	Akademik münazara nasıl yapılır?
3	Öğrenciler tarafından sınıfta yapılacak akademik münazara pratiği-I
4	Öğrenciler tarafından sınıfta yapılacak akademik münazara pratiği-II
5	Derslerde/konferanslarda not alınması
6	Derslerde/konferanslarda not alınması pratiği - I
7	Vize
8	Derslerde/konferanslarda not alınması pratiği - II
9	
10	Bilimsel proje nasıl yazılır?
11	Proje yazımı pratiği - I
12	Proje yazımı pratiği - II
13	Projelerin sunumu
14	Final
15	
16	

17



Marmara
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

Lisans - Fen Fakültesi - Fizik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Fizik - Lisans %30	THU100	Topluma Hizmet Uygulamaları	Zorunlu	8	1,00	0	2

Dersin İçeriği

Dersin Amacı

Öğrencinin topluma hizmet etmenin önemini kavrayarak mevcut mevzuatı öğrenme, topluma ait sorunları belirleme, çözüme ilişkin projeler hazırlama, uygulama ve analiz edebilme becerilerini geliştirmesini sağlamaktır.

Öğrenim Türü

-

Dersin İçeriği

Toplumsal hizmet uygulamaları alanına dair temel bilgiler, uygulama aşamaları, proje tasarlama, proje yürütme, proje sonuçlarına ait rapor hazırlama

Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Anlatım, araştırma, grup tartışması, gözlem, problem çözme, gönüllü faaliyet

Staj Durumu

Yok

Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Farkındalık ve gönüllülük faaliyetleri üzerine yazılmış raporlar, araştırmalar, istatistik verileri, broşürleri gibi süreli ve süresiz yazılı çalışmalar, internet üzerinden STK'ların yayınlarının takibi.

Dersin Web Sayfası

Yok

Öğrenme Çıktıları

1. Toplumla hizmet uygulamalarının önemini kavrar.
2. Toplumsal sorunların çözümüne ilişkin proje tasarlar.
3. Çeşitli kurum ve kuruluşlarla iş birliği yapar.
4. Proje sonuçlarına ilişkin rapor hazırlar.
5. Projeleri bilimsel raporlamaya uygun şekilde sunar.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta Teorik

- | | |
|----|---|
| 1 | Toplumla Hizmet uygulamalar dersi mevzuatı bilgilendirmesi |
| 2 | Ders ve projelerle ilgili bilgilendirme. Sivil toplum kuruluşlarının tanıtımı, |
| 3 | Sivil toplum kuruluşları, farkındalık projesi olan kurum ve kuruluşlarla ile görüşme sürecinin başlangıcı Sivil toplum kuruluşları, farkındalık projesi olan kurum ve kuruluşlarla ile görüşme sürecinin başlangıcı |
| 4 | Proje taslaklarının değerlendirilmesi |
| 5 | Sivil toplum kuruluşları farkındalık projesi olan kurum ve kuruluşlarla ile çalışma |
| 6 | Sivil toplum kuruluşları farkındalık projesi olan kurum ve kuruluşlarla ile çalışma |
| 7 | Sivil toplum kuruluşları farkındalık projesi olan kurum ve kuruluşlarla ile çalışma |
| 8 | Sivil toplum kuruluşları farkındalık projesi olan kurum ve kuruluşlarla ile çalışma |
| 9 | Sivil toplum kuruluşları farkındalık projesi olan kurum ve kuruluşlarla ile çalışma |
| 10 | Sivil toplum kuruluşları farkındalık projesi olan kurum ve kuruluşlarla ile çalışma |
| 11 | Sivil toplum kuruluşları farkındalık projesi olan kurum ve kuruluşlarla ile çalışma |
| 12 | Sivil toplum kuruluşları farkındalık projesi olan kurum ve kuruluşlarla ile çalışma |
| 13 | Sivil toplum kuruluşları farkındalık projesi olan kurum ve kuruluşlarla ile çalışma |
| 14 | Sivil toplum kuruluşları farkındalık projesi olan kurum ve kuruluşlarla ile çalışma |
| 15 | Çalışmaların rapor halinde sunulması ve değerlendirilmesi |
| 16 | Çalışmaların rapor halinde sunulması ve değerlendirilmesi |
| 17 | Yarı Yıl Sonu Sınavı |
