



T.C.
CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
Fen Fakültesi
Fizik Bölümü
Lisans Ders İçerikleri

I. YARIYIL

FİZ 1011 Fizik I (Mekanik) (4+2) 5: Giriş: Fizik ve Ölçme, Vektörler, Tek Boyutta Hareket, İki Boyutta Hareket, Hareket Kanunları, Dairesel Hareket ve Newton Kanunlarının Diğer Uygulamaları, İş ve Enerji, Potansiyel Enerji ve Enerji Korunumu, Çizgisel Momentum ve Çarpışmalar, Katı Cismin Sabit Bir Eksen Etrafında Dönmesi, Yuvarlanma Hareketi Açısal Momentum ve Tork, Statik Denge ve Esneklik, Titreşim Hareketi, Evrensel Çekim Kanunu.
Kaynaklar: Fen ve Mühendislik için Mekanik Serway I, Üniversite Fiziği Cilt 1

FİZ 1051 Fizik Lab. I (Mekanik) (0+4) 2: Ölçme, Kuvvetler, Basit Harmonik Hareket, Bileşke Kuvvetler-Bileşenler, İki Boyutlu Uzayda Çarpışma, İvme, Hooke Yasası, Sürtünme.
Kaynaklar: Fen ve Mühendislik için Mekanik Serway I, Üniversite Fiziği Cilt 1

KİM 1011 Genel Kimya I (4+0) 4: Atomun Yapısı Çekirdeğin Keşfi, Atom Numarası, Atomik Kütle, Bohr Atom Teorisi, Periyodik Kanun, Enerji Düzeyleri ve Periyodik Tablo, Elektronun Dalga Özelliği, Atomik Yarıçap, Elektron ilgili İyonizasyon Potansiyeli, Kimyasal Bağ, İyonik Bağ, Kovalent Bağ, Bağların Polarlığı, Elektronogativite, Bağ enerjileri, Hibrit Orbitaler, Stokiyometri, Gram atom, En basit formül, Moleküler formül, Kimyasal Reaksiyonun Denkleştirilmesi, Kimyasal Hesaplamalar, Gazlar, P-V Bağlantısı, V-T Bağlantısı, K Suni Basınç, Gazların Kinetik Teorisi, Gazların Difüzyonu.
Kaynaklar: Genel Kimya Chang, Genel Kimya İlkeler ve Modern Uygulamalar Petrucci

KİM 1513 Genel Kimya I Lab. (0+2) 1: Genel Bilgiler ve Kurallar, Maddenin Fizik Özellikleri, Stokiyometri, CuS Tayini, Uçucu Bir Sıvının Molekül Ağırlığının Saptanması, Donma Noktası Alçalması ile Molekül Ağırlığının Saptanması, Molar Hacim Tayini, Erime Noktasının Saptanması, Süblimleşme, Basit Damıtma, Kristallendirme, Su Buharı ile Damıtma, Çözelti Hazırlama, Magnezyumun Eşdeğer Kütesinin Saptanması, Kimyasal Denge.
Kaynaklar: Genel Kimya Chang, Genel Kimya İlkeler ve Modern Uygulamalar Petrucci

MAT 1061 Analiz I (4+2) 5: Sayılar, Kümeler, Tümevarım, Bağlılıklar, Fonksiyonlar, Limit, Süreklilik, Türev, Diferansiyel, Sürekli Fonksiyonların Özellikleri, Eğri Çizimi, IR²' de Analitik Geometri.
Kaynaklar: Genel Matematik Mustafa Balcı, Calculus James Stuart



II. YARIYIL

FİZ 1012 Fizik II (Mekanik II) (4+2) 5:Akışkanlar Mekaniği, Dalga Hareketi, Ses Dalgaları, Üst-Üste Binme ve Kararlı Dalgalar, Sıcaklık, Termal Genleşme ve İdeal Gazlar, Isı ve Termodinamiğin Birinci Kanunu, Gazların Kinetik Teorisi, Isı Makineleri, Entropi ve Termodinamiğin İkinci Kanunu.

Kaynaklar: Fen ve Mühendislik için Elektromanyetik Serway I, Üniversite Fiziği Cilt 1

FİZ 1052 Fizik Lab.II (Mekanik II) (0+4) 2:Termoelektrik Çift ile Ölçümler, Paralel Olmayan Kuvvetlerde Tork, Fiziksel Cisimlerin Dengesi, Kalorimetre, Bir Katının Isı Sığası, Bir Sıvının Genleşme Katsayısı, Su Dalgaları, Havada Ses Hızı.

Kaynaklar: Fen ve Mühendislik için Mekanik Serway I, Üniversite Fiziği Cilt 1

KİM 1012 Genel Kimya II (4+0) 4: Karışımlar, Kimyasal Kinetik, Kimyasal Denge, Asitler ve Bazlar, Sulu Çözelti Tepkimeleri ve İyon Dengeleri, Kimyasal Termodinamik.

Kaynaklar: Genel Kimya Chang, Genel Kimya İlkeler ve Modern Uygulamalar Petrucci

KİM 1512 Genel Kimya Lab. II (0+2) 1:Çözelti Hazırlama, Bir Metalin Eşdeğer Kütlesinin Saptanması, Donma Noktası Alçalması ile Kimyasal Kinetik, Kimyasal Denge, Asit-Baz Sitrasyonu, pH ve Belirteçleri, Yükseltgenme ve İndirgenme.

Kaynaklar: Genel Kimya Chang, Genel Kimya İlkeler ve Modern Uygulamalar Petrucci

MAT 1062 Analiz II (4+2) 5:Belirli İntegral (İntegrasyon metodları, Özellikler, Temel teorem, Bazı limitlerin integralle hesaplanması, Yamuk kuralı, Simpson kuralı), İmproper İntegraller, İntegrasyon Teknikleri, Belirli İntegralin Uygulamaları, Fiziksel Uygulamalar, Diziler ve Sayılar, Seriler, Kuvvet Serileri, Fonksiyonların Seriyeye Açılımları, Matrisler, Lineer Denklem Sistemlerinin Çözümleri, Determinantlar.

Kaynaklar: Genel Matematik Mustafa Balcı, Calculus James Stuart



III. YARIYIL

FİZ 2011 Fizik III (Elektrik ve Manyetizma) (4+2) 5

Elektrik Alanlar, Gaus Kanunu, Elektrik Potansiyeli, Sığa ve Dielektrikler, Akım ve Direnç, Doğru Akım Devreleri, Manyetik Alanlar, Manyetik Alan Kaynakları, Faraday Kanunu.

Kaynaklar: Fen ve Mühendislik için Elektromanyetik Serway II, Üniversite Fiziği Cilt 2

FİZ 2051 Fizik Lab. III (Elek. Ve Man.) (0+4) 2

OHM Yasası, Kirchhoff Yasası, Gerilim ve Akım Deneyleri, Magnetik Alanlar, Alternatif Akımın Frekansının Tayini, Elektrik Alanlar ve Eşpotansiyel Yüzeyle, Tanjantlar Pusulası Yardımıyla Yerin Magnetik İndüksiyonunun Yatay Bileşeninin Bulunması.

Kaynaklar: Fen ve Mühendislik için Elektromanyetik Serway II, Üniversite Fiziği Cilt 2

FİZ 2007 Sayısal Analiz (4+0) 4 :Fortran 95 Açıklamalar, Fortran 95 komut satırları ve program oluşturma, Fortran 95 bilgi türleri, Fortran 95 operatörleri, Fortran 95 Aktarma Deyimleri, Fortran 95 program yapısı, Fortran 95 komutları, Fortran 95 kontrol karakterleri ve deyimleri, Fortran 95 hazır fonksiyonlar, Fortran 95 alt programlar, Fortran 95 alfasayısal bilgiler üzerinde işlemler, Fortran 95 kütük işlemleri.

Fen ve Mühendislik için Temel Programlama Bülent Bulut

MAT 2061 Analiz III (4+2) 5:Üç Boyutlu Uzayda Dik Koordinatlar, Küre ve Silindirik Yüzeyle, R3 de Doğrular ve Vektörler, Vektörlerin dış çarpımları, R3 de eğriler ve vektör değerli fonksiyonlar, R3 de Düzlemler ve Uygulanmaları, Kuadratik yüzeyle, Küresel ve Silindirik Koordinatlar, İki Değişkenli Fonksiyonlar ve Tanım bölgeleri, İki Değişkenli Fonksiyonlarda Limit ve Süreklilik, Kısmi Türevler ve Uygulamaları, Yönlü Türev, Teğet Düzlemler, Üç Değişkenli Fonksiyonlar ve Tanım Bölgeleri, Üç Değişkenli Fonksiyonlarda Limit, Süreklilik ve Yönlü Türev, İki Değişkenli Fonksiyonlarda extramum Noktaların Tayini, Yan Koşullu Maksimum, Minimum Problemleri, Katlı İntegraller, Eğrisel İntegraller.

Kaynaklar: Genel Matematik Mustafa Balcı, Calculus James Stuart



IV. YARIYIL

FİZ 2012 Fizik IV (E.M.Dalgalar ve Optik) (4+2) 5: İnduktans, Alternatif Akım Devreleri, Elektromanyetik Dalgalar, Işık ve Optik, Işığın Doğası ve Geometrik Optik Kanunları, Geometrik Optik, Işık Dalgalarının Girişimi, Yansıma ve Polarizasyon (Kutuplanma).
Kaynaklar: Fen ve Mühendislik için Elektromanyetik Serway II, Üniversite Fiziği Cilt 2

FİZ 2052 Fizik Lab. IV (E.M.Dalgalar ve Optik) (0+4) 2:Çukur-Tümsek Ayna, Yakınsak-Iraksak Mercek, Merceklerde Ölçmeler, Merceklerin Aberasyonları, Young Deneyi, Kırınım Ağı, Fotometrik Ölçümler, Yansıma ve Kırılma İle Polarizasyon.
Kaynaklar: Fen ve Mühendislik için Elektromanyetik Serway II, Üniversite Fiziği Cilt 2

MAT 2066 Diferansiyel Denklemler (4+2) 5:Diferansiyel Denklemler ve Çözümleri, Diferansiyel Denklemlerin Sınıflandırılması, Diferansiyel Denklemlerin Doğuşu ve Uygulama Alanı, Çözümler, Başlangıç Değer, Sınır Değer Problemleri ve Çözümlerin Varlığı, İzoklenar Metodu, Tüm Çözümleri elde edilebilen birinci mertebeden denklemler, Tam Diferansiyel Denklemler ve İntegrasyon Çarpanları, Ayrılabilir Denklemler ve bu forma indirgenen denklemler, Linear ve Bernoulli Diferansiyel Denklemleri, Özel İntegrasyon Çarpanları ve Dönüşümler, Birinci mertebeden denklemlerin uygulamaları, Dik ve Eğik Yörüngeler.
Kaynaklar: Diferansiyel Denklemler Paul Blanchard, Schaum Outlines



V. YARIYIL

FİZ 3001 Modern Fizik (4+0) 4:Rölativite (Görelilik), Kuantum Fiziğine Giriş, Kuantum Mekaniği, Atom Fiziği, Moleküller ve Katılar, Süperiletkenlik, Nükleer Yapı, Nükleer Fiziğin Uygulamaları, Parçacık Fiziği ve Gök Bilim.
Kaynaklar: Modern Fizik Serway III

FİZ 3011 Elektronik (4+0) 4: Doğru Akım ve Alternatif Akım Devreleri, A.A. Devrelerinin Çözülmesi, Diyod Devreleri, Yarıiletken Aygıtlar, Transistörlü Yükselteçler, Yükselteç Devreleri, İşlemsel Yükselteçler, Titreşkenler, Digital Elektronik.
Kaynaklar: Temel Elektronik James J. Brophy

FİZ 3053 Fizik Lab.V (Elektronik) (0+4) 2:OHM Kanunu ve OHM'ik Devre Elemanları, Üçgen-Yıldız Dönüşümü, Devre Çözümleme, (Kirchhoff-Thevenin Teoremi), Osiloskop, Temel Kondansatör ve İndüktör, Seri RLC Rezonans Devresi, Diyod Devreleri, Süzgeçler, Transistörün Statik Karakteristiği, Sayısal Elektronik Devreleri.
Kaynaklar: Fen ve Mühendislik için Elektromanyetik Serway II, Üniversite Fiziği Cilt 2

FİZ 3005 Fizikte Matematiksel Yöntemler I (4+0) 4:Vektör Diferansiyel ve integral Hesabı (Vektör cebiri, Diferansiyel vektör operatörleri, İntegral teoremleri), Lineer Vektör Uzayları (Lineer vektör uzayı, Lineer Operatörler, Sonlu boyutlu Vektör uzayları, Eğrisel koordinatlar, Fovrier Serileri.
Kaynaklar: Fen ve Mühendislikte Matematik Yöntemler Emine Öztürk. Schaum Outlines Matematiksel Metodlar



VI. YARIYIL

FİZ 3002 İstatistik Fizik (4+2) 5: Makroskopik Sistemlerin Belirtici Özellikleri, Temel Olasılık Kavramları, Parçacık Sistemlerinin İstatistik Anlamı, Sıcaklık Etkileşmesi, Mikroskopik Kuram ve Makroskopik Ölçmeler, Klasik Yaklaşıklıkta Kanonik Dağılım.
Kaynaklar: İstatistik Fizik Huang

FİZ 3004 Atom ve Molekül Fiziği (4+0) 4: Maddenin Atomsal Yapısı, Elektromagnetik Işınım ve Maxwell Denklemleri, Atom Çekirdek Dışı Yapısı, Atom Vektör Modeli ve elektron Düzeni, Optik Tayflar.
Atom ve Molekül Fiziği Erol Aygün

FİZ 3006 Fizikte Matematiksel Yöntemler II (4+0) 4: Ortogonal Fonksiyonlar (Fonksiyon uzayları, Ortogonal-Legendre- Hermite- Laguerre- Bessel polinomları, Küresel harmonikler), Kompleks Fonksiyonlar (Kompleks Sayılar, Fonksiyonlar, İntegraller, Fonksiyonların seri açılımı, Rezidü Teoremi ve uygulamaları, Katı fonksiyonlar ve Riemann Yüzeyleri)
Kaynaklar: Fen ve Mühendislikte Matematik Yöntemler Emine Öztürk. Schaum Outlines Matematiksel Metotlar

FİZ 3054 Fizik Lab.VI (Atom. Ve Mol.Fiz.) (0+4) 2: Fotoelektrik Olay, Zeeman Olayı, Fiber-Optik Kabloarda İletim, Rotherford Saçılma Deneyi, Elektron Kırınımı Deneyi, e/m Oranının Belirlenmesi (Horn Anteni).
Kaynaklar: Modern Fizik Serway III



VII. YARIYIL

FİZ 4001 Kuantum Fiziği I (4+2) 5:Giriş, Dalga Paketleri, ve Belirsizlik İlkesi, Schroedinger Dalga Denklemi, Özfonksiyonlar ve Özdeğerler, Bir Boyutlu Uzayda Potansiyel Örnekleri, Dalga Mekaniğinin Genel Yapısı, Kuantum Mekaniğinde İşlem Yöntemleri.
Kaynaklar: Kuantum Fiziği Stephen Gasiorowicz, Kuantum Mekaniği Tekin Dereli

FİZ 4003 Klasik Mekanik (4+0) 4:Giriş, Doğrusal Hareket, Enerji ve Açısız Momentum, Merkezi Korunumlu Kuvvetler, Dönen Sistemler, Potansiyel Teori, İki Cisim Problemi, Çok Parçalıklı Sistemler, Rijit Cisimler, Lagrange Mekaniği, Küçük Salınımlar ve Normal Kipler, Hamilton Mekaniği, Dinamik Sistemler ve Geometrisi, Hamilton Sistemlerinde Düzen ve Düzensizlik.
Kaynaklar: Klasik Mekanik Goldstein&Poole, Klasik Mekanik Emine Rızaoğlu

FİZ 4015 Katıhal Fiziği I (4+0) 4:Kristal Yapı, Bravais Örgüleri ve Karşıt Örgü, Kristal Yapılarda Bağlanma Enerjisi, Yapı Dinamiği ve Yerel Titreşim Kipleri, Yalıtkanların Isınma Isısı, Kristal Yapılı Katı Ortamdan Geçen Elektronların Kırınımı, Yalıtkanların Optik Özellikleri, Kristallerde Noktasal Kusurlar ve Atomik Yayılma.
Kaynaklar: Katıhal Fiziğine Giriş Charles Kittel



VIII. YARIYIL

FİZ 4002 Kuantum Fiziği II (4+2) 5:Kuantum Mekaniksel Operatörler, Açısal Momentum Kuantum Mekaniği, Simetrik Potansiyel Alanı Altında Parçacıklar ve Hidrojen Atomu, N-Parçacıklı Sistemler, Üç Boyutta Schroedinger Denklemi, Açısal Momentum, Radial(ışınsal) Denklem, Hidrojen Atomu, Zamandan Bağımsız Pertürbasyon ve Dejenere Pertürbasyon Teori.
Kaynaklar: Kuantum Fiziği Stephen Gasiorowicz, Kuantum Mekaniği Tekin Dereli

FİZ 4004 Elektromanyetik Teori (4+0) 4:Elektrostatik, Potansiyel Hesaplamalarında Özel Teknikler, Madde İçinde Elektrostatik, Magnetostatik, Madde İçinde Magnetostatik, Elektrodinamik, Elektromagnetik Dalgalar.
Kaynaklar: Elektromanyetik Teori Griffiths

FİZ 4006 Nükleer Fizik (4+0) 4:Doğal Radyoaktiflik, Çekirdek Parçalanması, Filyon ve Füzyon, Çekirdek Tepkimeleri, Temel Parçacıklar, Hızlandırıcılar.
Kaynaklar: Nükleer Fizik Kenneth Krane

FİZ 4016 Katıhal Fiziği II (4+0) 4:Metallerin Elektrik İletkenliği, Serbest Elektron Kuramı, Katılarda Elektronik Enerji Kuşakları, Yarıiletkenler, Yarıiletkenlerde Elektrik Akım Yoğunluğu ve Mobilite, P-N Eklemleri, Donanım Rezonansı, Etkin Kütlenin Ölçülmesi, Süper İletkenlik.
Kaynaklar: Katıhal Fiziğine Giriş Charles Kittel