

FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ FİZİK BÖLÜMÜ

FİZ 101 Fizik I 606

Fiziksel büyükler, standartlar ve birimler, vektörler, bir boyutta hareket, düzlemde hareket, parçacık dinamiği, iş ve enerji, enerjinin korunumu, parçacık sistemlerinin dinamiği, çarpışma, dönme kinematiği, dönme dinamiği, katı cisimlerin dengesi, salınımlar, kütle çekimi, akışkanlar mekaniği

FİZ 103 Fizik I Laboratuvarı 021

Ölçme, hız ve ivme, ivmeli sistemlerin hareketleri, serbest düşme, merkezci kuvvet, yerçekimi ve dönme enerjisi, merkezi çarpışma ve momentumun korunumu, sarmal yaydaki hareketlerin incelenmesi, basit ve fiziksel sarkaçların incelenmesi, açısal momentumun korunumu, duran dalgalar.

FİZ 102 Fizik II 606

Yük ve madde, elektriksel alan, Gauss kanunu, elektriksel potansiyel, kapasitörler ve dielektrikler, akım ve direnç, elektromotor kuvvet ve elektrik devreleri, manyetik alan, amper kanunu, faraday kanunu, indükleme, maddenin manyetik özellikleri, elektromanyetik salınımlar, alternatif akım.

FİZ 104 Fizik II Laboratuvarı 021

Temel bilgiler, elektroliz, alternatif akım frekansının ölçülmesi, grafik metodu ile direnç elektromotor kuvveti ölçümleri, kondansatörün bir direnç üzerinden dolup boşalması, kalenin mekanik eşdeğeri (J) 'nin ölçülmesi, Ohm kanunu, Kirchhoff yasaları, Wheatstone köprüsü yöntemiyle direnç ölçümü, akım geçiren uzun doğrusal iletkenin manyetik alanı, tanjantlar galvanometresi.KİM 103 Kimya I 425

Giriş ve ön bilgiler, atomik yapı ve periyodik sistem, kimyasal bağlar, molekül geometrisi, kimyasal denklemler ve kantitatif ilişkiler, gazlar, sıvılar ve katılar, karışımlar ve çözeltiler, elektrokimya.

KİM 104 Kimya II 425

Kimyasal kinetik ve kimyasal denge, kimyasal termodinamik, asitler, bazlar, asit-baz

dengeleri ve pH, çözünme-çökelme dengeleri, nükleer yapı ve radyoaktiflik, organik kimya.

MAT 107 Matematik I 404

Tümevarım fonksiyonları, diziler, limitler, türev, ortalama değer teoremi, türevin uygulamaları, Taylor formülü, kutupsal koordinatlar, grafikler, logaritmik ve üstel fonksiyonlar.

MAT 108 Matematik II 404

L'Hospital kuralı, integral ve uygulamaları, hiperbolik fonksiyonlar, integralle yöntemleri, integralin uygulamaları (Alan, hacim, yay uzunluğu v.b.).

Fiz 201 Optik ve Dalgalar 324

Dalga hareketi, ses dalgaları, üst üste binme ve kararlı dalgalar, ışığın doğası, geometrik optik, ışık dalgalarının girişimi, elektromanyetik dalgaların tanımı, ilerleyen dalgalar, girişim, kutuplanma, yansıma ve kırılma, saçılma.

FIZ 207 Optik Ve Dalgalar Laboratuvarı 021

Işığın düzlem yüzeylerden yansıması kırılması ve prizma, ağ spektrometresi ile ölçümler, merceklerde odak uzaklığı ölçümleri, sönümlü harmonik hareket, harmonik hareketin girişimi, çiftlenmiş harmonik hareket, ses hızının ölçülmesi, dalgalar, yansıma, kırılma, dalgalar, engeller, girişim ve faz, elektron kırınımı

FIZ 202 Modern Fizik 404

Özel görelilik, dalgaların parçacık özellikleri, parçacıkların dalga özellikleri, atomun yapısı, kuantum mekaniği, hidrojen atomunun kuantum kuramı, çok elektronlu atomlar FIZ 210 Modern Fizik Laboratuvarı 021

Hidrojen atomunu balmer serisi, fotoelektrik olay, e/m oranı, asalgaz ve metal buharlarının kesikli spektrumu, Frank-Hertz deneyi ve elektron kırınımı, havada ses hızı tayini, termoiyonik yayınlama, manyetik akı yoğunluğu ölçümü, hidrojenin eşdeğer gramının belirlenmesi, ESR spektroskopisi ile bazı ölçümler, milikan yağ damlası deneyi.

FIZ 203 Elektronik I 404

Yük, akım, gerilim, güç, devre elemanı ve gerilim ile akımların gösterilişi, Ohm ve Kirchhoff kanunları, devre analizi teknikleri, indüktans ve kapasitans, birim basamak ve birim puls fonksiyonu ile çözümler, RLC devreleri, fazör metodu, rezistör, indiktör ve kapasitörde

fazör bağıntıları, impedans ve admitans, sinüzoidal kalıcı tepki ve analiz teknikleri, fazör diyagramları ve frekans tepkisi, ortalama güç ve RMS değerleri elektronik güç aktarımı, yarı iletken elemanlar, doğrultucu devreler

FIZ 253 Elektronik I Laboratuvarı 032

Thevenin teoremi, kondansatör köprüsü, LC rezonans devresi, RC süzgeç devresi, paralel LC rezonans devresi, giriş ve çıkış empedansları, türev alıcı entegre edici devreler, yarı iletkenler elektroniğe giriş, yarı iletken diyotlar, yarım ve tam dalga doğrultucular, köprü doğrultucular, filtreler, gerilim katlayıcılar.

Fiz 204 Elektronik II 404

Transistörler I, Transistörler II, akım kazancı, karakteristikleri, transistörlü DC gerilim regülasyonu, transistörlü yükselticiler I, transistörlü yükselticiler II, semboller, yükselteçler, güç yükselteçleri, işlemsel yükselteçler, titreşkenler, ters çeviriciler, modülasyon, demodülasyon, faz duyarlı dedektör, tek kararlı, iki kararlı, ve kararsız çok titreşiciler, tetikleyici devreler, karşılaştırıcılar.

FIZ 254 Elektronik II Laboratuvarı 032

Transistör karakteristikleri, transistör yükselteçler, denetleme kararlılığı, fark yükselteci, ortak kolektörlü yükselteç, JFET karakteristikleri, işlem yükselteci, temel işlem yükseltisi, işlem yükselteci ile toplama, türev alma ve integral alma devreleri, ters çeviren ve ters çevirmeyen işlemsel yükselteçler, basit anahtarla yapılan ve-veya geçitleri, diyotla yapılan veveya geçitleri, sinüs dalga üretici, diyot pompası ve analog bellek, Ve(and), veya(or) geçitleri, ters çeviren, Ve değil ve Veya değil geçitleri, ikili toplama ve tam toplayıcılar, Flip-Flop veya tetikleme devreleri, tek kararlı multivibratör ve Schmitt tetikleyicisi, sayaçlar, ikili-ondalık kodlayıcılar ve Led göstergeler, analog-sayısal dönüştürücüler, sayısal-analog dönüştürücüler.,

MAT 205 Differansiyel Denklemler 404

Adi differansiyel denklemlerin serilerde çözümü, Frobenius yöntemi, kuvvet serileri yöntemi, birinci derece doğrusal denklem sistemleri, lineer olmayan differansiyel denklemler değişken katsayılı differansiyel denklemler (Operatör metodu, belirsiz katsayılar metodu, parametrelerin değişimi metodu, kısa metodlar), total differansiyel denklemler.

Fiz 205 Termodinamik 202

Temel Kavramlar, Hal denklemleri, termodinamiğin birinci kanunu, birinci kanunun bazı sonuçları, entropi, ve termodinamiğin ikinci kanunu, birinci ve ikinci kanunların birleştirilmesi, termodinamik potansiyeller, termodinamiğin bazı basit sistemlere uygulanması, kinetik teori, moleküller arası kuvvetler, taşıma payı, istatistiksel termodinamik.

Fiz 206 Astrofizik 202

Evrenin genişliği ve içeriği,Güneş sistemi,yıldızların sınıflandırılması,yıldızların oluşumu,gelişimi ve yok oluşu,Nova,süpernova,nötron yıldızları ve karadelikler,pulsarlar ve x-ışını kaynakları,galaksiler,evrenin genişlemesi,büyük patlama.

Fiz 208 Fizikçiler İçin Temel Matematik 404

Kompleks sayılar,seriler,serilerin yakınsaklığı,ıraksaklığı,yakınsaklık aralığı,kuvvet serileri,Taylor ve Maclaurin serilerinin açılımları,vektörler,vektörel operatörler,türev,integral,tek katlı, iki katlı üç katlı integraller ,Jacobien hesabı,matrisler,özdeğerler,matrislerin köşegenlendirilmesi

Fiz 209 Temel Bilgi Teknolojileri I 223

Bilgi Teknolojileri, Bilgi Sistemleri, PC İşletim Sistemleri, Windows Kullanımı ve Uygulamaları, Kelime İşlem (MS, Word), Veri Tabanı Kullanımı.Fiz 212 Temel Bilgi Teknolojileri II 223
Sunu hazırlama,grafik programları,matematik paket uygulamaları(Math Card,Mathematica,Matlap,Maple v.b.) bilgisayar ağları,veri iletişimi (FTP,e-posta,WWW kullanımı)

FIZ 301 Kuantum Mekaniği I 404

Kuantum fiziğinin kurulmasına neden olan olaylar, dalga paketleri ve belirsizlik ilkeleri, Schrödinger dalga denklemi, özfonksiyonlar ve özdeğerler, bir boyutlu potansiyel sistemleri, kuantum mekaniğinin genel yapısı ve operatörler.

FIZ 302 Kuantum Mekaniği II 404

Harmonik osilatör, açısal momentum, hidrojen atomu, operatörler-matrisler ve Spin, yaklaşık hesap yöntemleri, atomlar ve moleküller.

FIZ 303 İstatistik Fizik 404

İstatistik fizikte temel kavramlar, parçacık sistemlerinin istatistiksel tanımı, makroskopik sistemlerde etkileşimler, istatistiksel termodinamik, istatistiksel termodinamiğin uygulanması, istatistik fizikte dağılım fonksiyonları, istatistik fizikte bölüşüm fonksiyonları, ideal gazlarda kinetik kuramı.

FIZ 304 Klasik Mekanik 404

Newton mekaniği, hareketli koordinat sistemlerde Newton mekaniği, parçacık sistemlerin mekaniği, katı cisimlerin mekaniği, Lagrange mekaniği, Hamilton mekaniği.

Fiz 305 Bilgisayar Programlama I 223

Bilgisayarların ana bölümleri, bilgisayarda problem çözmenin aşamaları, sayı sistemleri, BASIC ve FORTRAN dillerinin tanıtımı, bir BASIC ve FORTRAN programı hazırlama, programın bilgisayara verilmesi ve çalıştırılması, aritmetik ifadeler ve atama deyimleri, GİRİŞ-ÇIKIŞ deyimleri, kontrol ve karar (GO TO, IF THEN) deyimleri, döngü programı (FOR NEXT DO deyimleri), indisli işlemler ve matrislerle işlemler, fonksiyonların tanımı ve alt programlar.

Fiz 306 Bilgisayar Programlama II 223

Doğrusal olmayan denklemlerin çözümü, cebirsel ve transendental denklemler, yar (orta) noktasını bulma metodu, doğrusal denklem sistemlerinin çözümü, basit tekrarlar (iterasyon) metodu, Newton-Raphson metodu, yoketme metodu, Gauss-seidel tekrarlar metodu, matris tersi hesabı, Gauss-yoketme metodu, Gauss-Jordan metodu, özdeğer problemlerinin çözümleri, belirli farklar, veriye uygun eğri bulma (uydurma) en küçük kareler metodu, doğru parabol uydurma, ara değer bulma (interpolasyon), sayısal integrasyon (yamuk metodu, Simpson kuralı, Gauss integral formülü) diferansiyel denklemler

FIZ 307 Fizikte Matematik Yöntemler I 404

Vektörel operatörler, Gradient, Diverjans, Rotasyonel ve uygulamaları, birinci mertebe diferansiyel denklemler ve çözüm metodları, ikinci mertebe diferansiyel denklemler, operatör metodu, Laplace dönüşümleri, Fourier serileri, Fourier dönüşümleri

FIZ 308 Fizikte Matematik Yöntemler II 404

Diferansiyel denklemlerin seri çözümleri, kısmi diferansiyel denklemler ve değişkenlere

ayırma metodu ve bazı fiziksel problemlere uygulanması,matrisler,öz-değer ve öz-vektörlerin bulunması,titreşen sistemlerin matris metoduyla çözümü,kompleks fonksiyonlar,rezidü teoremi,kompleks integraller ve uygulamaları.

FIZ 401 Katıhal Fiziği I 404

Kristal yapılar, kristallerden kırınım, kristal dinamiği, katıların ısısal özellikleri, metallerin serbest-elektron teorisi.

FIZ 402 Katıhal Fiziği II 404

Enerji bandları,band yapısı ve etkin kütle,yarı iletkenler,metaller,dielektrik özellikler,magnetik özellikler,süperiletkenlik.

FIZ 403 Atom ve Molekül Fiziği I 404

Elektron, foton ve atomlar, bir elektronlu atomlar, bir elektronlu atomların eletromagnetik ışınımla etkileşmesi, bir elektronlu atomlarla ilgili ince yapı, aşırı ince yapı, dış elektrik ve manyetik alanlarla etkileşme, iki elektronlu atomlar.

FIZ 451 Atom ve Molekül Fiziği Labotaruvarı

021

Sıvılardaki paramanyetik iyonların Elektron Spin Rezonans (ESR) tekniği ile incelenmesi,paramanyetik iyonlara sahip katkı maddelerin ESR tekniği ile incelenmesi,tek boyutlu Nükleer Manyetik Rezonans (NMR) ile ^1H ve ^{13}C ün incelenmesi,iki boyutlu NMR spektroskopisi,spin-örgü durulma zamanı (T_1)'in ölçülmesi,metallerde ve yarı iletkenlerde iletkenlik ölçümü,enerji dağılımlı X-ışınları floresans spektrometresini (EDXRF) kullanarak bazı numunelerde kalitatif ve kantitatif elemental analizin yapılması,infrared (IR) spektrometresiyle bazı moleküllerin incelenmesi ve Polystrene film kalınlığının hesaplanması,görünür bölgede ultraviyole (UV) spektrometrik tayinler.

FIZ 404 Atom ve Molekül Fiziği II 202

Molekül yapısının genel doğası,iki atomlu moleküller için Born Oppenheimer ayırması,iki atomlu moleküllerin dönme ve titreşim hareketleri,iki tomolu moleküllerin elektronik yapısı,çok atomlu moleküllerin yapısı,iki atomlu moleküllerin dönme enerji düzeyleri,iki atomlu moleküllerin titreşme-dönme spektrumları,iki atomlu moleküllerin elektronik

spektrumları,elektronik spin ve Hund durumları,çekirdek spini.

FIZ 405 Elektromanyetizma 404

Elektrik yük ve alanları, potansiyel, çok kutuplar, elektrik alanlarının enerjisi, dielektrik maddeler, polarizasyon, Laplas denklemleri ve çözümleri, akım, magnetik alan, vektör, potansiyel, magnetik moment.

FIZ 406 Elektromanyetik Teori 404

Magnetik maddeler, Maxwell denklemleri, Poynting teoremi, elektromagnetik dalgalar, dalgaların yansıma ve kırılması, gecikmiş potansiyeller, hareketli yüklerin ışıması, ışıyan sistemler.

FIZ 407 Nükleer Fiziğe Giriş 202

Atom çekirdeğinin yapısı (proton-elektron modeli,nötronun keşfi,proton-nötron modeli,bağlanma enerjisi),radyoaktivite (bozunma çeşitleri,radyoaktif bozunma kanunu,zincirleme bozunma kanunu,radyoaktif denge,tabiî radyoaktif seriler,radyoaktivite hesapları ve birimleri,yarılanma zamanı tayini),nükleer reaksiyonlar I (Q değeri,enerjinin korunumu,kütle merkezi koordinat sisteminde(KMKS)nükleer reaksiyonlar)

FIZ 408 Nükleer Fizik 404

Nükleer modeller, nükleer parçalanmalar, nükleer reaksiyonlar, radyoaktivite, gamma geçişi, beta geçişi, nükleer enerji.FIZ 452 Nükleer Fizik Laboratuvarı 021

Radyoaktif bozunmanın farklı metodla gözlenmesi,Binom dağılımı,Gauss dağılımı,sintilasyon ve aktivite ölçümü,sintilasyon dedektörü ile kurşunun soğurma katsayısının hesabı,standart bir kaynak yardımıyla Ge (Li) dedektörünün enerji ve verim kalibrasyonu,gama spektrometre sistemiyle elde edilen spektrumların analizi,Ra-226 radyoaktif numunesinin Gama aktivitesinin ölçümü,Rutherford ve Compton saçılmaları

SEÇMELİ DERSLER

FIZ 311 Biyofizik 202

Biyofiziğin konusu, biyofizik ve bilimlararası ortak disiplinler, canlıların atomik ve molekül içeriği, hücrede biyofizik olaylar, aksiyon potansiyeli, sinoptik iletim,

elektroansefagrafinin biyofizik temelleri, kalpte biyoelektrik olaylar ve elektrokardiyografinin temel ilkeleri, dolaşım dinamiği, solunum dinamiği, görme biyofiziği, işitme biyofiziği, radyasyonun biyolojik etkileri, tıbbi görüntüleme yöntemlerinin temel ilkeleri.

FİZ 312 Kristallografi 202

Simetri, X-ışınlarının elde edilmesi, ölçülmesi yöntemleri, toz difraksiyonu metodu, kristal parametrelerin tayini, Laue metodu, Buerger ve Weissenberg metodu, kalitatif ve kantitatif metodlar, faz diyagramları, tek kristal yöntemi.

Fiz 312 Akışkanlar Mekaniği 202

Temel kavramlar, akış kinematiği, kuvvetler, akış için temel denklemler, fiziksel sınırlar ve sınır Şartları.

FİZ 314 Fizikte Bilgisayar 202

Editörler, mekanikte bilgisayar, istatistik fizikte bilgisayar, statik elektrik alanlar, vektör hesaplamaları, elektrik devreleri.

FİZ 315 Sağlık Fiziği 202

Sağlık fiziğine giriş, iyonlaştırıcı radyasyonların meydana gelişi ve özellikleri, radyasyon birimleri ve tanımlar, radyasyonun biyolojik etkileri, radyasyondan korunma standartları ve kuralları, dış radyasyon kaynaklarından korunma, i kirlenmeden korunma. FİZ 316 Mikroışlemci Teknolojisi 202

Sayı Sistemleri ve kodlar, sayısal devreler, hafıza devreleri, hafıza terimleri, yarıiletken hafıza teknolojileri, ROM yapısı, ROM uygulamaları, yarıiletken RAM'lar, RAM yapılanması, statik RAM, dinamik RAM yapısı ve çalışması, manyetik hafızalar, yk çiftlenimli devreler.

FİZ 317 Sayısal Elektronik 202

Dalga Őekilleri oluşturma devreleri, kırpma ve kısıkalama devreleri, Bole cebiri, mantık devreleri, iki-durumlular (Flip-Floplar), sayıcılar, kaydetme devreleri, dönüştürücüler, bilgi toplama ve iletme sistemleri.

FİZ 318 Grsel Dillere Giriş 202

Grsel yazılım geliştirme araçları, görsel araçların tanıtımı, kullanımı, ekran tasarlama, temel fonksiyonlar, kod yazılım kuralları ve kod yazımı, örnek programlar üzerine çalışma,

program tasarlama, proje geliştirme.

FİZ 319 Opto-Elektronik 202

Opto-elektronığe giriş, ışık dedektörleri ve ışık yayan diyotlar, kızılötesi dedektörler, elektro-optik, foto-kırınım ve doğrusal olmayan malzemeler, holografi ve gaz konjugasyonu, akustik optik etkileşmesi, optik elemanlar, dalga kılavuzu, faz kaydırıcı, doğrusal çiftlenimci, filtreler, uzaysal konum modulatörleri, kuantum kuyusunda absorbsiyon, kuantum kuyusunda uyarma, elektro absorbsiyon, uygulamalar.

FİZ 320 Kozmoloji 202

Astronomide ve astrofizikte teleskobun çalışma prensibi ve uygulamaları, prizma spektrometre, ızgaralı spektograf, Michelson-Morley, Fabry- Perot interferometreleri.

FİZ 321 İşletim Sistemleri 202

İşletim sistemlerine giriş, MS-DOS, Windows95 ve üst sürümleri, Unix, Linux, Mac-OS

FİZ 322 Bilim Tarihi 202

Antik çağda Akdeniz Havzasında, Çin'de ve Hindistan'da bilim ve felsefe, ortaçağ'da bilim ve modern bilimin ortaya çıkışını hazırlayan ilk gelişmeler, Ortadoğu, Yakındoğu, ve Avrupa'da bilim ve rönesansı hazırlayan nedenler, felsefe, astronomi ve matematik alanlarındaki değişimler ve modern bilim anlayışının oluşumu, sanayi devrimi ve sonrası bilim, bilim-teknoloji ilişkisi, 20.yy başından itibaren meydana gelen bilimsel gelişmeler ve bilgi toplumuna geçiş süreci.

FİZ 323 Fizik ve Toplum 202

Fen, teknoloji ve toplum, gelişmekte olan ülkelerde fen ve teknoloji, enerji, ses ve ses kirliliği, silahlar, bilgisayar ve toplum, gelecekte fizik.

FİZ 324 Ekonomiye Giriş 202

Ekonomi biliminin doğuşu ve klasik liberal doktrin, modern ekonomi, ekonomik sistemler, mikroekonomi, fiyat, mübadele, para miktarı-fiyat ilişkileri, milli gelir ve istihdam, gelir dağılımı, dış ticaret.

FİZ 411 Mesleki İngilizce 202

Sounds you cannot hear (İşitmediğiniz sesler), man searches for life in space (İnsan uzayda

hayatı araştırıyor), the science of physics I (Fizik bilimi I), the science of physics II (Fizik bilimi II), some practical uses of radioisotopes (Radyo izotopların uygulamada kullanılışları), what are computers (Bilgisayarlar nedir ?), atmospheric sciences (Atmosfer bilimleri), Galileo and pendulums (Galileo ve sarkaçlar), electromagnetic radiation (Elektromanyetik radyasyon).

FİZ 412 Fizikte Modern Konular 202

Fizikte güncel konular ve yeni gelişmeler.

FİZ 413 Tıpta Fiziksel Yöntemler 202

X-ışınlarının temelleri, üretimi algılanması ve tanı amacıyla kullanılan metodları, ses üstü dalgaların temelleri, üretimi algılanması ve tanı amacıyla kullanılan metodları, radyoaktivitenin üretimi algılanması temelleri ve tıpta kullanımı, çekirdek manyetik rezonansın temelleri, manyetik rezonans görüntüleme ve tıpta kullanımı.

FİZ 414 Lazer ve Uygulamaları 202

Denge, iki durumlu sistem, çizgi şekil fonksiyonu, soğurma ve yükseltme, rezonatör ve osilasyon şartları, bazı laser sistemleri, katı-hal laseri, gaz boşalma laseri, gaz-dinamik laserler, eksimer laserler, yarıiletken laserler, laser modları ve kontrol teknikleri, Maserler, gürültü, Laserlerin lineer olmayan optikte, spektroskopide, fotokimyada, hızlı olayları çalışmada, plasma tanımlanmasında, plasma ısıtılmasında, akustikte, genetikte ve meteorolojide uygulamaları, atom laserleri.

FİZ 415 Alçak Sıcaklık Fiziği 202

Sıvı helyum faz diyagramı, sıvı ^3He - ^4He karışımı, ayırım kroystatlı, adiabatik soğutma metodu (Atom momentlerinin mıknatıslığının giderilmesi, çekirdek momentlerinin mıknatıslığının giderilmesi).

FİZ 416 İletkenler Fiziği 202

İletkenlerde serbest elektron modeli, iletkenlerin enerji bantları, iletkenlerin ısıl özellikleri, iletkenlerin manyetik özellikleri, iletkenlerin mekanik özellikleri, süperiletkenler.

FİZ 471 Maddenin Elektriksel Özellikleri 202

Bağ tipleri ve bağların özellikleri, metallerin serbest elektron modeli, katıların bant teorisi, yarıiletkenler, yarıiletken aygıtların özellikleri, dielektrik malzemeler, manyetik malzemeler.

FİZ 418 Yarı İletkenler Fiziği 202

Yarı iletkenler ve onların teknik kullanım alanları, yarı iletkenlerin saflaştırılması, yarı iletkenlerde tek kristal oluşturulması, yarı iletkenlerde kristal yapı ve Balans modeli, katkılı yarı iletkenler, yarı iletkenlerde elektrik iletkenliği ve hareketlilik, tanıyıcı yoğunluğu ve difüzyonu, yarı iletkenlerde elektrik parametrelerin ölçümü.

FİZ 419 Bilgisayar Donanımı 202

Bilgisayarların temel birimleri, anakartlar, BIOS,setup ayarları,mikroişlemciler, ekran kartları, bellekler, diskler ve sürücüleri, modemler, yedekleme üniteleri, görüntü yakalama kartları, ses, radyo ve tv kartları,yazıcılar.

FİZ 420 Parçacık Fiziği 202

Parçacık fiziğine giriş, doğadaki temel kuvvetler, pozitron ve antiparçacıklar, mezonlar ve parçacık fiziğinin başlangıcı,parçacık sınıflandırılması, korunum yasaları, acaip parçacıklar ve acaiplik, sekizli yapı, kuarklar, standart model.FİZ 421 Sinyal ve Sistemleri 202

Alternatif akım devreleri, fazörler, devre analizi, frekans algılayıcı, rezonans,işlevsel yükselteçler, devre uygulamaları, analog bilgisayarlar, yüksek sinyal yükselteçler, düşük sinyal modelleri, düşük sinyal yükselteçler,geri besleme ve yükselteçler.

FİZ 422 Malzeme Fiziği 202

Malzeme Fiziğine Giriş, maddelerin optiksel özellikleri, metal ve yarıiletkenlerde renk, maddelerin ışık ile etkileşmelerinde renkler, diğer optiksel özellikler, maddenin ısısal özellikleri, yüzey ve arayüzeylerin doğası, maddenin diğer fazları

FİZ 423 Spektroskopiye Giriş 202

Spektroskkopide temel prensipler, nükleer magnetik rezonans spektroskopisi, kırmızı altı ve raman spektroskopisi, fotolüminans: Fülorensans ve fosforesans, elektronik spektroskopisi.

FİZ 424 Nanoteknoloji 202

Nanoyapı tipleri ve özelliklerinin tanıtımı,nanoteknolojinin temelleri ve özellikleri, kuantum telleri, ve noktaları, tek elektron etkisi, ve Coulomb engellemesi, nanomagnetler ve spintronikler, ideal olmayan arayüzeyler, ve kusurlar, nanofabrikasyon, moleküler elektronik,

organik elektronik ve biyo-elektronik.

FIZ 405 Astronomi 202

Çıplak gözle güneş,gezegen ve ayın hareketinin incelenmesi,Kepler yasaları,Doppler olayı,değişken yıldızlar,uydu uzaklıklarının hesaplanması,yıldızların konumları,yıldız kümeleri,ve galaksiler,Hertzprung-Russel diyagramları.

FIZ 426 Desen Tanıma ve Görüntü İşleme 202

Görüntüler ve işlenmesi hakkında temel kavramlar, analog ve sayısal sinyaller, algılama ve sayısallaştırma, diziler ve temel işlemler, görüntü işlemenin temelleri kodlamalar, gerekli donanım, filtreler: alt geçiren, üst geçiren, ortalama, medyan filtreler, FT ve ilgili filtreler, Hamming, Hamming filtreler, FIR filtreler, FT ve Z dönüşümleri, skala değiştirme, kenar belirleme, renk değiştirme gibi diğer işlemler.