

30-06-2008 Tarihinde Bölüm kurul kararı ile belirlenen ders içerikleri

| I. YARIYIL | | | | | | |
|---|--|----------------------|---------------|-----------------|------------|--------------|
| Dersin Kodu | Dersin Adı | Dersin Durumu | Teorik | Uygulama | Lab | Kredi |
| 127 | GENEL KİMYA – I | Zorunlu Ders | 4 | 1 | 0 | 4 |
| Madde, Elementler, Atom ve Atom Modelleri, Periyodik Tablo, Bileşikler, İyonik ve Moleküler Bileşiklerin İsimlendirilmesi, Ölçümler ve Birimleri, Mol, Molar Kütle, Molekül Formüllerinin Hesaplanması, Atomun Yapısı, Atomların Elektronik Konfigürasyonları, Atomik Spektrum ve Enerji Seviyeleri, Kuantum Sayıları ve Orbitaler, Kimyasal Bağlar, Lewis Yapıları ve Molekül Şekilleri, Kimyasal Reaksiyonlar, Reaksiyon Stokiyometrisi, Gazlar, Termokimya | | | | | | |
| 111 | GENEL KİMYA LABORATUARI – I | Zorunlu Ders | 0 | 0 | 3 | 1 |
| Laboratuvar hazırlık çalışmaları; Kütlelerin korunumu; Stokiyometri; Sıvıların yoğunluğu ve büret ayarlanması; Gazların yayınıcı; Çözelti hazırlama ve ayarlama teknikleri Çözelti hazırlama ve ayarlama teknikleri; Asit-baz titrasyonları; Kimyasal reaksiyonlar; Eşdeğer ağırlığın tayini; | | | | | | |
| 113 | MATEMATİK – I | Zorunlu Ders | 4 | 0 | 0 | 4 |
| Sayılar. Eşitsizlikler. Fonksiyonlar. Limit ve süreksizlik. Türev. Üstel ve logaritmik fonksiyonlar. Türevin uygulamaları. | | | | | | |
| 105 | FİZİK – I | Zorunlu Ders | 4 | 0 | 0 | 4 |
| Fizik ve Ölçme, vektörler, tek boyutta hareket, iki boyutta hareket, hareket kanunları, dairesel hareket, iş ve enerji, potansiyel enerji ve enerjinin korunumu, çizgisel momentum ve çarpışmalar, katı cisimlerin sabit bir eksen etrafında dönmesi, hareketi, evrensel çekim kanunu, akışkanlar mekaniği. | | | | | | |
| 123 | LABORATUVAR TEK. VE GÜVENLİK | Zorunlu Ders | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Kimya laboratuvarında güvenliğin önemi, zehirli maddeler, korunma yöntemleri, laboratuvar gereçleri, laboratuvar teknikleri: ısıtma, soğutma banyoları, kurutma ve kurutucular, kristallendirme, süzme ve yıkama, erime noktası tayini, destilasyon ve çeşitleri; kaynama noktası tayini; sıvıların saflaştırılması ve kurutulması, ekstraksiyon, kromatografi. | | | | | | |
| 115 | TÜRK DİLİ - I | Zorunlu Ders | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 101 | ATATÜRK İLKE VE İNK. TARİHİ – I | Zorunlu Ders | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 117 | İNGİLİZCE – I | Zorunlu Ders | 4 | 0 | 0 | 4 |
| 103 | BEDEN EĞİTİMİ-I | Seçmeli Ders | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 107 | TİYATRO-I | Seçmeli Ders | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 125 | SOSYAL VE KÜLTÜREL ETKİNLİKLER | Seçmeli Ders | 0 | 2 | 0 | 0 |

| III. YARIYIL | | | | | | |
|---|---------------------------|---------------|--------|----------|-----|-------|
| Dersin Kodu | Dersin Adı | Dersin Durumu | Teorik | Uygulama | Lab | Kredi |
| 225 | ANALİTİK KİMYA – I | Zorunlu Ders | 4 | 1 | 0 | 4 |
| Analitik kimyanın temel prensipleri, kimyasal analizde hatalar, gravimetrik analiz yöntemleri, titrimetrik analiz yöntemleri, sulu çözeltilerin kimyası, iyonik dengeler, karmaşık denge sistemleri, asit-baz titrasyonlarının kuramı. | | | | | | |
| 227 | ANORGANİK KİMYA – I | Zorunlu Ders | 4 | 1 | 0 | 4 |
| Atomun yapısı, elementlerin genel özellikleri, kimyasal bağlar, moleküllerde simetri kavramı, kovalent bağ. | | | | | | |
| 219 | ANORGANİK KİMYA LAB. – I | Zorunlu Ders | 0 | 0 | 4 | 2 |
| Bazı elementlerin sentezi ve özellikleri, amonyum demir(II) sülfat sentezi, sodyum hekzanitrokobaltat(III) sentezi, kalsiyum peroksit oktahidrat sentezi, sodyum tiyosülfat sentezi, potasyum triokzalatoaluminat sentezi, tetramin çinko sülfat trihidrat sentezi, potasyum manganat sentezi, amonyum tetrafloroborat sentezi, sodyum peroksoborat sentezi | | | | | | |
| 211 | ANALİTİK KİMYA LAB. – I | Zorunlu Ders | 0 | 0 | 6 | 2 |
| 1. Grup katyonların nitel (kalitatif) analizi (Pb,Ag,Hg-(I)), 2. grup katyonların nitel analizi (Cu,Cd,Bi,Hg-(II), As,Sb,Sn), 3. grup katyonların nitel analizi (Fe,Al,Cr,Ni,Co,Mn,Zn), 4. grup katyonların nitel analizi (Ba,Sr,Ca,Mg), 5. grup katyonların nitel analizi (Na,K,NH ₄), 1. grup anyonların nitel analizi (CO ₃ ²⁻ , PO ₄ ³⁻ , BO ₂ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , SO ₃ ²⁻), 2. grup anyonların nitel analizi (I ⁻ , Br ⁻ , NO ₃ ⁻ , CH ₃ COO ⁻ , S ₂ O ₃ ²⁻ , SCN ⁻), katı numunelerde anyon ve katyonların nitel analizi (tam analiz). | | | | | | |
| 223 | KİMYACILAR İÇİN MATEMATİK | Zorunlu Ders | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Giriş, uluslararası birim sistemi (SI), anlamlı sayılar, boyut analizi, ölçümlerin güvenilirliği, ölçmede belirsizlikler ve sapmalar, ortalama ve ortalama sapma, standart sapma, grafiksel gösterim, doğru grafiğinin özellikleri, en küçük kareler yöntemi, korelasyon katsayısı, interpolasyon ve ekstrapolasyon, diferansiyel hesap, limit hesabı, basit fonksiyonların türevi, kapalı türev, logaritma ve üstel fonksiyonlar, dönüm noktaları, maksimum, minimum ve bükülme noktaları, seriler, L'Hopital kuralı ile limitin değerlendirilmesi, üç ya da daha fazla boyutlu diferansiyel hesap, kısmi türev, toplam diferansiyel, tam diferansiyel ve kısmi türevler arasındaki ilişkiler, integral hesap, standart integral yöntemleri, basit fonksiyonlar, parçalara ayırma yöntemi ile integral alma, basit kesirlere ayırma yöntemi, cebirsel fonksiyonlara dönüştürme yöntemi, düzlem alanı, eğri altındaki alanı bulma, diferansiyel eşitlikler, anlamı ve gösterilmesi, birinci dereceden eşitlikler, birinci dereceden ayrılabilen değişkenler, birinci dereceden homojen eşitlikler, tam eşitlikler, birinci dereceden doğrusal eşitlikler. | | | | | | |
| 229 | TEMEL BİLGİSAYAR – I | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Temel kavramlar, Windows XP işletim sistemi, kelime-işlem programı (Word), hesap-tablo-grafik programı (Excel), sunu hazırlama programı (Powerpoint), İnternet kullanımı. | | | | | | |
| 221 | MESLEKİ İNGİLİZCE – I | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Kimya bilimi ile ilgili okuma ve anlama becerilerinin geliştirilmesi, uluslar arası kimya terminolojisinin öğretilmesi. | | | | | | |
| | | | | | | 22,5 |

| V. YARIYIL | | | | | | |
|--|-------------------------|---------------|--------|----------|-----|-------|
| Dersin Kodu | Dersin Adı | Dersin Durumu | Teorik | Uygulama | Lab | Kredi |
| 323 | ORGANİK KİMYA – I | Zorunlu Ders | 4 | 1 | 0 | 4 |
| Aldehitler ve ketonlar ı, karbonil grubuna nükleofilik katılmalar, aldehit ve ketonlar ıı, aldol reaksiyonları, karboksilik asitler ve onların türevleri, açıl karbonunda nükleofilik substitüsyon, β-dikarbonil bileşiklerinin sentezi ve reaksiyonları: enolat iyonlarının daha fazla kimyası, aminler, fenoller ve aril halojenürler: nükleofilik aromatik substitüsyon, karbonhidratlar, lipitler, amino asitler ve proteinler, nükleik asitler ve protein sentezi, hetohalkalı aromatik bileşikler. | | | | | | |
| 307 | ORGANİK KİMYA LAB. – I | Zorunlu Ders | 0 | 0 | 5 | 2 |
| Erime noktası tayini, kristallendirme, kaynama noktası tayini, basit destilasyon, geri soğutma altında ısıtma, fraksiyonlu destilasyon, vakum destilasyonu, ekstraksiyon, sublimasyon, subuharı destilasyonu, kromatografi (kolon ve ince tabaka), literatür araştırması, organik analiz. | | | | | | |
| 325 | FİZİKOKİMYA – I | Zorunlu Ders | 4 | 1 | 0 | 4 |
| Kimyanın ve fizikokimyanın temel kavramları ve yasaları (Sistem ve hal değişkenleri, Hal denklemleri ve özellikleri), Ideal gazlar ve ideal gaz karışımları (ideal gaz ve karışımlarına ilişkin temel yasalar ve bağıntılar), Kinetik gaz kuramı, Gerçek gazlar, Virial hal denklemi, Vander Waals gazı, Termodinamiğin temel yasaları (1. yasa, 2. yasa ve temel eşitlikleri), Termodinamiğin 3. Yasası mutlak entropi, Maddenin Halleri (Fazlararası dengeler, Maddenin fiziksel özellikleri). | | | | | | |
| 317 | FİZİKOKİMYA LAB. – I | Zorunlu Ders | 0 | 0 | 4 | 1 |
| Nötralleşme ve seyrelme entalpisi, Saf bir sıvının buharlaşma entalpisinin tayini, Birbiri ile karışmayan sıvıların destilasyonu ile Ma tayini, Dağılma kanunu, Viskozite ve viskozluk enerjisinin tayini, Kısmi mol hacimlerinin tayini, Yüzey geriliminin ölçülmesi, Benzoik asitin çözünürlük entalpisinin tayini, Benzen-Aseton karışımının kaynama eğrisinin belirlenmesi. | | | | | | |
| 311 | ENSTRÜMENTAL ANALİZ-I | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Spektroskopik Metotların prensipleri, Elektromagnetik ışımaya, Moleküler Ultraviyole-Görünür Bölge Absorpsiyon Spektroskopisi Moleküler Floresans/ Fosforesans Spektroskopisi, İnfrared Absorpsiyon Spektroskopisi Raman Spektroskopisi, Nükleer Magnetik Rezonans Spektroskopisi. | | | | | | |
| 315 | KUANTUM KİMYASINA GİRİŞ | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Hidrojen atomunun yapısı, çeşitli sistemler için Scrödinger denklemlerinin çözümü, bağ teorisi, kristal alan ve ligand teorilerinin açıklaması, Hückel metodu ve uygulama alanları hakkında öğrenciler bilgilenmeli | | | | | | |
| | | | | | | 20 |

| VII. YARIYIL | | | | | | |
|---|--------------------------|---------------|--------|----------|-----|-------|
| Dersin Kodu | Dersin Adı | Dersin Durumu | Teorik | Uygulama | Lab | Kredi |
| 447 | ENDÜSTRİYEL KİMYA-I | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Kimyasal ve fiziksel temel işlemler. Kimyasal madde üretimi ve kimya mühendisi ve kimyagerin görevleri. Atık su saflaştırma ve çevre kirlenmesini kontrol. Enerji ve yakıtlar. Kömür kimyasal maddeleri. Endüstriyel gazların üretimi. Seramik endüstrileri. Çimento endüstrileri. Cam endüstrileri. Klor-alkali ve elektrolitik endüstrileri. Azot endüstrileri ve suni gübreler. Sülfürik asit ve hidroklorik asit endüstrileri. Nükleer endüstrileri. Patlayıcı maddeler ve roket yakıtları. | | | | | | |
| 427 | ENDÜSTRİYEL KİMYA LAB-I | Zorunlu Ders | 0 | 0 | 4 | 2 |
| Çimento, kireç ve analizleri, yakıtlar ve analizleri, su analizleri,. gübreler ve analizleri, yağ , sabun ve deterjan analizleri, şeker ve bazı maddelerde şeker tayinleri, polimer, odun ve kağıt analizleri. | | | | | | |
| 449 | BİYOKİMYA-I | Zorunlu Ders | 4 | 1 | 0 | 4 |
| Biyokimya ve ilgi alanı, canlılık ve hücre kavramları, sulu ortamda biyomoleküllerin etkileşimi, amino asitler ve proteinler, protein yapısı, protein fonksiyonu, hemoglobin, protein yapısı, enzimler, biyolojik membranlar ve membranlarda taşınma, karbohidratlar, nükleik asitler, yapıları ve genetik bilgi, genetik bilginin aktarılması, replikasyon, genetik bilginin aktarılması, transkripsiyon, protein sentezi, translasyon, biyoteknoloji. | | | | | | |
| 441 | BİYOKİMYA LABORATUVARI-I | Zorunlu Ders | 0 | 0 | 4 | 1 |
| Biyokimyasal tekniklerin kullanılması ve verilerin analizinde temel kavramlar, biyomoleküllerin izolasyon, saflaştırma ve karakterizasyonları, biyomoleküler yapı-fonksiyon ilişkisinin araştırılması. | | | | | | |
| 443 | ÇEVRE KİMYASI | Zorunlu Ders | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Biyokimyasal tekniklerin kullanılması ve verilerin analizinde temel kavramlar, biyomoleküllerin izolasyon, saflaştırma ve karakterizasyonları, biyomoleküler yapı-fonksiyon ilişkisinin araştırılması. | | | | | | |
| 411 | SEMİNER ÇALIŞMASI | Zorunlu Ders | 0 | 3 | 0 | 1 |
| | SEÇMELİ DERS-I | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| | SEÇMELİ DERS-II | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| | | | | | | |

| II. YARIYIL | | | | | | |
|---|---|----------------------|---------------|-----------------|------------|--------------|
| Dersin Kodu | Dersin Adı | Dersin Durumu | Teorik | Uygulama | Lab | Kredi |
| 100 | GENEL KİMYA – II | Zorunlu Ders | 4 | 1 | 0 | 4 |
| Çözeltiler ve fiziksel özellikleri. Kimyasal kinetik. Kimyasal dengenin ilkeleri. Asitler ve bazlar. Asit-baz ve çözünürlük dengeleri. İstemli değişme: Entropi ve serbest enerji. Elektrokimya. Çekirdek kimyası. Organik kimya. | | | | | | |
| 106 | GENEL KİMYA LABORATUARI – II | Zorunlu Ders | 0 | 0 | 3 | 1 |
| Maddelerin fiziksel özellikleri ve tanımı, karışımların ayrılması, Gazların difüzyonu, özelliklerine göre maddelerin belirlenmesi, Kristallendirme ve fraksiyonlu kristallendirme, stokiyometri, donma noktası alçalması ve molekül ağırlığının bulunması , mağneziumun eşdeğer gram ağırlığı, kimyasal reaksiyon tipleri, Asit-baz titrasyonu, sıcaklığın reaksiyon hızına etkisi, gaz sabitinin tayini. | | | | | | |
| 104 | MATEMATİK – II | Zorunlu Ders | 4 | 0 | 0 | 4 |
| İntegraller. Alan hesabı. Belirli integral. İntegral teknikleri. İntegrallerin uygulamaları. Diziler ve seriler. Çok değişkenli fonksiyonlar. Çok katlı integraller. | | | | | | |
| 102 | FİZİK – II | Zorunlu Ders | 4 | 0 | 0 | 4 |
| Elektrik alanlar, Gauss Kanunu, Elektrik potansiyeli, Sığa ve dielektrikler, Akım ve Direnç, doğru akım devreleri, magnetik alanlar, magnetik alan kaynakları, Faraday Kanunu, İndüktans, Alternatif akım devreleri, elektromagnetik dalgalar. | | | | | | |
| 124 | FİZİK LABORATUVARI | Zorunlu Ders | 0 | 0 | 3 | 1 |
| Fizik I ve II ders içeriğine uygun deneyler | | | | | | |
| 108 | TÜRK DİLİ - II | Zorunlu Ders | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 110 | ATATÜRK İLKE VE İNK. TARİHİ – II | Zorunlu Ders | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 112 | İNGİLİZCE – II | Zorunlu Ders | 4 | 0 | 0 | 4 |
| 114 | BEDEN EĞİTİMİ-II | Seçmeli Ders | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 116 | TİYATRO-II | Seçmeli Ders | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | SOSYAL VE KÜLTÜREL ETKİNLİKLER | Seçmeli Ders | 0 | 2 | 0 | 0 |

| IV. YARIYIL | | | | | | |
|---|---------------------------|---------------|--------|----------|-----|-------|
| Dersin Kodu | Dersin Adı | Dersin Durumu | Teorik | Uygulama | Lab | Kredi |
| 200 | ANALİTİK KİMYA – II | Zorunlu Ders | 4 | 1 | 0 | 4 |
| Çöktürme titrimetrisi, kompleks-oluşum titrasyonları, elektrokimyaya giriş, standart elektrot potansiyellerinin uygulanması, yükseltgenme-indirgenme titrasyonlarının uygulamaları, elektroanalitik kimyanın temel konuları, kinetik analiz metodları, gerçek numunelerin analizi, analiz için örneklerin hazırlanması, numunelerin parçalanması ve çözünürleştirilmesi, bozucu etkilerin giderilmesi, seçilmiş analiz metodları. | | | | | | |
| 202 | ANORGANİK KİMYA – II | Zorunlu Ders | 4 | 1 | 0 | 4 |
| Katılar, moleküller arası kuvvetleri, asitler bazlar ve çözücüler, koordinasyon bileşikleri | | | | | | |
| 214 | ANORGANİK KİMYA LAB. – II | Zorunlu Ders | 0 | 0 | 4 | 1 |
| bazı elementlerin sentezi ve özellikleri, amonyum demir(II) sülfat sentezi, sodyum hekzanitrokobaltat(III) sentezi, kalsiyum peroksit oktahidrat sentezi, sodyum tiyosülfat sentezi, potasyum triokzalatoaluminat sentezi, tetramin çinko sülfat trihidrat sentezi, potasyum manganat sentezi, amonyum tetrafloroborat sentezi, sodyum peroksoborat sentezi. | | | | | | |
| 206 | ANALİTİK KİMYA LAB. – II | Zorunlu Ders | 0 | 0 | 6 | 2 |
| Gravimetrik Nicel (Kantitatif) Analizler, Baryum veya sülfat tayini, demir veya alüminyum tayini, nikel veya kurşun, magnezyum veya çinko tayini, demir-kurşun ikili tayini , nikel-çinko ikili tayini.titrimetrik nicel analizler sodyum hidroksit ve hidroklorik asit tayini, demir tayini, bakır tayini, kalsiyum veya magnezyum tayini, kalsiyum – magnezyum ikili tayini, sodyum hidroksit – sodyum karbonat ikili tayini. | | | | | | |
| 208 | ORGANİK KİMYAYA GİRİŞ | Zorunlu Ders | 2 | 1 | 0 | 2,5 |
| Organik kimyaya giriş, karbon bileşikleri ve kimyasal bağlar. karbon bileşiklerinin tanımlanması. organik bileşiklere giriş, asitler ve bazlar. alkanlar ve sikloalkanlar, moleküllerin konformasyonları. izomeri kirale moleküller. | | | | | | |
| 210 | TEMEL BİLGİSAYAR – II | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 3 | 3 |
| İleri Excel (özet tablo ve grafik raporları, senaryolar, bilgiyi süzme , birden çok listeyi birleştirmek, sıralama ve alt toplamlar, ağ ortamında çalışma kitabını paylaşma, formüller ve grafik), internet uygulamaları.(arama motorları, FTP, telnet, Outlook Express ile mail alma ve gönderme) | | | | | | |
| 212 | MESLEKİ İNGİLİZCE – II | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Kimya kaynakları okuma ve yazma becerilerinin geliştirilmesi | | | | | | |
| | | | | | | 22 |

| VI. YARIYIL | | | | | | |
|--|--------------------------------|----------------------|---------------|-----------------|------------|--------------|
| Dersin Kodu | Dersin Adı | Dersin Durumu | Teorik | Uygulama | Lab | Kredi |
| 300 | ORGANİK KİMYA – II | Zorunlu Ders | 4 | 1 | 0 | 4 |
| İyonik reaksiyonlar, nükleofilik substitüsyon ve alkil halojenürlerin eliminasyon reaksiyonları, alkenler ve aklınler, özellikleri ve sentezi, akenler ve aklınler, katılma reaksiyonları, radikal reaksiyonlar, alkoller ve eterler, karbonil bileşiklerinden, alkoller, yükseltgenme, indirgenme ve organometalik bileşiklerden, konjuge doymamış sistemler, yapı aydınlatılmasında spektroskopik yöntemler, atomik bileşikler, aromatik bileşiklerin reaksiyonları. | | | | | | |
| 302 | ORGANİK KİMYA LAB. – II | Zorunlu Ders | 0 | 0 | 5 | 2 |
| Aldehitler ve ketonlar, karbonil grubuna nükleofilik katılmalar, aldehit ve ketonlar, aldol reaksiyonları, karboksilik asitler ve onların türevleri, açıl karbonunda nükleofilik substitüsyon, β -dikarbonil bileşiklerinin sentezi ve reaksiyonları: enolat iyonlarının daha fazla kimyası, aminler, fenoller ve aril halojenürler: nükleofilik aromatik substitüsyon, karbonhidratlar, lipitler, amino asitler ve proteinler, nükleik asitler ve protein sentezi, hetohalkalı aromatik bileşikler. | | | | | | |
| 304 | FİZİKOKİMYA – II | Zorunlu Ders | 4 | 1 | 0 | 4 |
| Açık sistemler, Termodinamiğin Temel eşitlikleri, Karışımlar (Karışımların genel özellikleri, ideal karışımlar, Gibss-Duhem denklemi, elektrolit olmayan karışımlar), Kimyasal termodinamik (Termokimya), Kimyasal denge, Kimyasal kinetik, Elektrokimya, Adsorpsiyon. | | | | | | |
| 316 | FİZİKOKİMYA LAB. – II | Zorunlu Ders | 0 | 0 | 4 | 1 |
| Spektroskopik pKa tayini, Potansiyometrik pKa tayini, Zayıf bir asitin ayrışma sabitinin kondüktometrik yöntemle belirlenmesi, Donma noktası alçalması ile Ma tayini, Etilasetatın hidroliz kinetiği, Bir reaksiyonun aktivasyon enerjisinin belirlenmesi, Adsorpsiyon ile yüzey alanı tayini. | | | | | | |
| 310 | ENSTRÜMENTAL ANALİZ-II | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Elektron Spin Rezonans Spektroskopisi, Kütle, Atomik Absorpsiyon, Atomik Emisyon ve Atomik Floresans Spektroskopisi, Elektrokimyasal metotlar, Potansiyometri, İletkenlik ve Polarografi. | | | | | | |
| 312 | ENSTRÜMENTAL ANALİZ LAB | Zorunlu Ders | 0 | 0 | 3 | 1 |
| Bazı aletli analiz metotlarının uygulamaları;UV-görünür bölge, alev atomik absorpsiyon ve emisyon, NMR, IR spektroskopileri, Polarografi, İletkenlik ve potansiyometrik titrasyonlar. | | | | | | |
| 314 | STAJ | Zorunlu Ders | 0 | 6 | 0 | 2 |
| Öğrenciler yönetmelikte belirtilen minimum süreden az olmamak koşulu ile sanyii ve benzeri gibi kimya laboratuvarı veya uygulaması olan fabrika, laboratuvar gibi yerlerde mesleki becerilerini uygulayacaklardır. | | | | | | |
| | | | | | | |

| VIII. YARIYIL | | | | | | |
|--|----------------------------------|----------------------|---------------|-----------------|------------|--------------|
| Dersin Kodu | Dersin Adı | Dersin Durumu | Teorik | Uygulama | Lab | Kredi |
| 420 | ENDÜSTRİYEL KİMYA-II | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Tarım kimyasal maddeleri endüstrileri. Gıda katkı maddeleri. Sıvı ve katı yağlar, mumlar. Sabun ve deterjan sanayi. Şeker ve nişasta endüstrileri. Fermentasyon endüstrileri. Odun kimyasal maddeleri ve kağıt üretimi. Plastik endüstrileri. Sentetik elyaf ve film endüstrileri. Lastik endüstrileri. Petrol rafinasyonu. Petrokimyasal maddelerin üretimi. Boyar maddeler. | | | | | | |
| 422 | ENDÜSTRİYEL KİMYA LAB-II | Zorunlu Ders | 0 | 0 | 4 | 2 |
| Boraks mineralinden borik asit eldesi. Akıllı polimer sentezi ve davranışlarının incelenmesi. Sentetik deterjan eldesi. Metallerin elektrokimyasal olarak kaplanması. Kalaylı hurda parçalarından kalay eldesi. Parfüm eldesi. Engler Distilasyonu ile petrol ürünlerinin ayrıştırılması. Çeşitli endüstriyel üretim yapan fabrikalara teknik geziler. | | | | | | |
| 400 | BİYOKİMYA-II | Zorunlu Ders | 4 | 1 | 0 | 4 |
| Enerji, üretimi ve depolanması, glikoliz, Embden-Meyerhof yolu, glukoneojenez ve pentoz fosfat yolu, glikojen metabolizması, sitrik asit (Krebs) çevrimi, oksidatif fosforillenme, fotofosforillenme ve fotosentez, lipidler ve metabolizmaları, protein ve amino asit metabolizması, nükleik asit metabolizması, metabolizmanın bütünlüğü, metabolik işlemlerin kontrolü | | | | | | |
| 424 | BİYOKİMYA LABORATUVARI-II | Zorunlu Ders | 0 | 0 | 4 | 2 |
| Karbonhidratların reaksiyonları, nişastanın hidrolizi, Proteinlerin reaksiyonları, nükleik asitlerin reaksiyonları, İdrarın fiziksel ve mikroskopik incelenmesi, idrarda glukoz, protein, keton cisimleri, kreatin ve safra boyar maddelerinin tayini, Lipidlerin reaksiyonları, Sütte kazein ve laktoz tayini, Kanda glukoz, toplam Lipit, toplam protein, kalsiyum, ürik asit, üre tayini, Karaciğer fonksiyon testleri, biyokimyasal reaksiyonların hızı üzerine substrat derişiminin etkisi. | | | | | | |
| 426 | POLİMER KİMYASI | Zorunlu Ders | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Polimer kimyasına bakış, kondenzasyon (basamaklı) polimerizasyon reaksiyonları, serbest radikal polimerizasyonu, kopolimerizasyon, iyonik polimerizasyon, anyonik ve katyonik polimerizasyon, halkalı bileşiklerin polimerizasyonu, stereospesifik polimerler, polimerizasyon sistemleri, polimerlerin fiziksel karakterizasyonu, polimerlerin işlenmesi, incelenmesi ve kullanılması. | | | | | | |
| 404 | BİTİRME ÖDEVİ | Zorunlu Ders | 0 | 6 | 0 | 3 |
| Bir danışman nezaretinde belirlenecek bir konu ile ilgili bir araştırma yapılması ve raporun hazırlanması ve sunulması | | | | | | |
| | SEÇMELİ DERS-I | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| | SEÇMELİ DERS-II | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |

| SEÇMELİ DERSLER | | | | | | |
|---|---|---------------------|----------|----------|----------|----------|
| VII. YARIYIL | | | | | | |
| Dersin Kodu | Dersin Adı | Dersin Durumu | Teorik | Uygulama | Lab | Kredi |
| SEC 401 | ÖZEL ORGANİK REAKSİYONLAR | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Organik sentez çalışmalarında kullanılan yöntem ve gereçler, Organik bileşiklerin teorik olarak sentez edilebilme yollarının araştırılması, Organik bileşiklerin nasıl sentez edileceği hakkında teknikler, Fonksiyonlu gruplara sahip bileşiklerin sentezlenmesi, bazı reaksiyonların mekanizmaları: Schotten-Baumann, Kümen, Favorski, Baeyer-Villiger, Reformatski, Fischer, Kolbe, Wurtz-Fitting, Chugaev, Hell-Volhard-Zelinsky, Simmons-Smith, Cope, Hofmann, Ene, Dakin, Fries, Wolff, Claisen, Michael, Mannich, vs. tipi özel reaksiyonlar ve mekanizmalarının ayrıntılı incelenmesi. | | | | | | |
| SEC 403 | KARBONİL KİMYASI | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Karbonil Grubunun Reaktivitesi, Karbonil Grubuna Katılma Reaksiyonları, Katılma - Eliminasyon Reaksiyonları, Karbonil Grubunun İndirgenmesi, Karbonil Grubunun α -Hidrojen Reaktivitesi, Karbonil Protonunun Reaksiyonları, Karbonil Grubunun Kondenzasyon Reaksiyonları, aldol Kondenzasyonu, α - β Doymamış Karbonil Bileşiklerinin Reaktivitesi, Claisen-Ester Kondensasyonu, β -Dikarbonil Bileşiklerinde Ester ve Asit Parçalanması, Diğer Karbonil Kondenzasyon Reaksiyonları, Kondenzasyon Reaksiyonlarının sentetik Kimyada Rolü, Witting Reaksiyonu, Sülfür ürünleri, Grignard Bileşikleri, Karboksilik Asit ve Ester Reaksiyonları. | | | | | | |
| SEC 405 | ORGANİK KALİTATİF ANALİZ | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Organik bileşiklerin kalitatif olarak belirlenmesi, Organik bileşiklerin element analizlerinin yapılması, azot, kükürt ve halojenlerin belirlenmesi, çözünürlük testleri, fonksiyonel grup analizleri, bileşik türevlerinin hazırlanması, organik bileşiklere ait NMR, IR, UV ve kütle spektroskopisi analizlerinin yapılması | | | | | | |
| SEC 407 | STEREO KİMYA | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Giriş. Yapısal Tayinler. Stereoizomerlik, Diastereomerler. Konformasyon ve konfigürasyon. Asimetrik Karbon,. Alkenlerde Geometrik İzomeri, Sikloalkanlarda İzomeri, Konformasyon, Bitişik Halkalı Sistemler, Optik İzomeri ve Optikçe Aktiflik, Asimetrik Sentezler. | | | | | | |
| SEC 409 | ORGANİK REAKSİYON MEKANİZMASINA GİRİŞ | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Yapı, reaktivite ve mekanizma, enerji, kinetik ve mekanizmanın araştırılması, asit ve bazların kuvveti, doymuş karbon atomunda nükleofilik substitüsyon, karbonyum iyonları, N ve O atomlarında elektron dağılımı, aromatik yapılarda elektrofilik ve aromatik substitüsyon, C=C 'na elektrofilik ve nükleofilik katılma, C=O 'na nükleofilik katılma, eliminasyon, karbanyonlar, radikaller, kontrollü reaksiyonlar. | | | | | | |
| SEC 411 | FİZİKSEL ORGANİK KİMYA | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Kimyasal bağ türleri, kinetik ve termodinamik, tepkenler ve tepkime mekanizmaları, etkinlik-yapı ilişkisi, çözücü etkileri, asitler ve bazlar, elektrofiller ve nükleofiller, kinetik izotop etkileri, sterik ve konformasyonel özellikler. | | | | | | |
| SEC 413 | ENZİM VE ENZİM KİNETİĞİ | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Enzimlere giriş, enzimatik reaksiyon hızları, enzim aktivitesinin düzenlenmesi, enzim aktivite tayini | | | | | | |
| SEC 415 | BİYOMOLEKÜL TANIMA VE KARAKTERİZASYONU | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Proteinler, enzimler, karbohidratlar, lipitler ve nükleik asitlerinin biyokimyasal yapısı, biyolojik yapılardaki etkin özellikleri, tanınması. | | | | | | |

| SEC 417 | BİYOKİMYADA KLİNİK UYGULAMALAR | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
|--|---------------------------------|--------------|---|---|---|---|
| Proteinler, Aminoasitler, Yapı Bozuklukları İle Görülebilecek Hastalıklar / Demir Porfirin ve Hemoproteinlerin Bozuklukları / İyonların, Metallerin Dengeleri ve Denge Bozuklukları İle Görülebilecek Bozukluklar / Böbrek, Karaciğer Fonksiyonları ve Bozuklukları İle Hastalıklar / Hastalıklarda Artabilen Enzim Aktiviteleri ve Değerlendirilmeleri / Serum Proteinleri ve Değişimleri İle Hastalıkların Bağlantıları / Yaşlanma Biyokimyası / Kalıtsal Hastalıklar ve Biyokimyası | | | | | | |
| SEC 419 | POLAROGRAFİ | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Polarografinin tanımı, diffüzyon akımı, göç akımı, sınır akım, kinetik ve adsorbsiyon akımları, kalitatif ve kantitatif uygulamaları, tersinirlik, puls ve potansiyel tarama teknikleri, organik bileşiklerin polarografik davranışları. | | | | | | |
| SEC 421 | ADSORBSİYON VE KATALİZ | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Adsorpsiyon ,adsorpsiyon izotermi, fiziksel-kimyasal adsorpsiyon, Langmuir ve BET izotermi, Adsorpsiyonun reaksiyon kinetiğine etkileri, farklı yüzeylerdeki reaksiyon mekanizmaları | | | | | | |
| SEC 423 | KİMYASAL TERMODİNAMİK | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Temel termodinamik eşitliklerin türetilmesi, kimyasal reaksiyonların Gibbs enerjisi, entalpisi, entropisi nin sıcaklıkla değişimleri ve denge sabitlerinin belirlenmesi | | | | | | |
| SEC 425 | POLİMER KİMYASI-I | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Polimer kimyasına bakış, kondenzasyon (basamaklı) polimerizasyon reaksiyonları, serbest radikal polimerizasyonu, kopolimerizasyon, iyonik polimerizasyon, anyonik ve katyonik polimerizasyon, halkalı bileşiklerin polimerizasyonu, stereospesifik polimerler, polimerizasyon sistemleri, polimerlerin fiziksel karakterizasyonu, polimerlerin işlenmesi,incelenmesi ve kullanılması. | | | | | | |
| SEC 427 | KUANTUM KİMYASI VE SPEKTROSKOPİ | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Schrödinger denkleminin çözümü, moleküler orbital teorisi, hidrojen atomunun yapısının kuantum - kimyasal açıklanması, çok elektronlu atomlar, iki atomlu moleküllerde moleküler orbitaller, Hückel yöntemi, kompleks bileşiklerde kimyasal bağların açıklanması, valans bağ yöntemi, kristal alan teorisi, moleküller arası etkileşim ve spektroskopisi | | | | | | |
| SEC 429 | ANALİTİK AYIRMA YÖNTEMLERİ | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Ayırma ve saflaştırma, fraksiyonlu çöktürmeler, ayırma öncesi çözünürleştirme, hidroksit ve sülfür ayırmaları, eritişler, ekstraksiyon yöntemleri, iyon değiştirme, elektroforez, süperkritik ekstraksiyon, kromatografi. | | | | | | |
| SEC 431 | KİMYADA ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Yapılan analiz sonuçlarının ne kadar anlamlı olduğu ve diğer metotlarla elde edilen sonuçlarla uyumunun ne olduğu, istatistik analiz yöntemleri kullanılarak deneysel bir çalışmanın nasıl planlanacağı, elde edilen sonuçların nasıl değerlendirileceği, kimyasal reaksiyonlara etki eden değişkenlerin etki seviyesinin nasıl belirlenebileceği, bu belirleme işlemi için gerekli deneysel çalışmaların planlanması ve elde edilen sonuçların istatistik yöntemlerle nasıl değerlendirileceğinin öğretilmesi hedeflenmektedir. | | | | | | |
| SEC 433 | ZENGİNLEŞTİRME YÖNTEMLERİ | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Analitik kimya uygulamalarında numune alma hazırlama ve deriştirme teknikleri | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|---------------------|----------|----------|----------|----------|
| SEC 435 | METALLER KİMYASI | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Metallerin elde edilmesinde redoks tepkimeleri, Ellingham diyagramları, Kimyasal indirgemeler, Elektrolitik İndirgenme, Elementlerin yükseltgenme yolu ile ekstraksiyonu, İndirgenme potansiyelleri, Suyun redoks kararlılığı, Latimer diyagramı, Frost diyagramı, Metal bileşiklerinin periyodik eğilimleri, Alkali metaller, Toprak alkali metaller, Çapraz ilişkiler | | | | | | |
| SEC 437 | KOORDİNASYON KİMYASI | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Koordinsayon kimyasının tarihi, koordinsayon bileşikleri ve ligandlarının sınıflandırılması, kovalent bağ ve hibridleşme, hibritleşme enerjisi, etkin atom numarası teorisi, valans bağ teorisi, kristal alan teorisi, molekül orbital teorisi, geçiş elementleri ve komplekslerinin magnetik karakteristikleri, koordinsayon sayıları, koordinsayon bileşiklerinde izomerizasyon. | | | | | | |
| SEC 439 | ORGANOMETALİK BİLEŞİKLERE GİRİŞ | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Organometal bileşiklerinin genel özellikleri ve önemli ligantları. Organometal tepkimelerinin ve organometal katalizörler | | | | | | |
| SEC 441 | BİYOANORGANİK KİMYAYA GİRİŞ | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Genel ilkeler, kobalaminler, fotosenteze katılan metaller , oksijen alımı ve taşınması, demir-kükürt; nikel, bakır içeren proteinler; geçiş metallerinin, alkali- toprak alkali metallerin ve ametallerin biyolojik fonksiyonları, çeşitli bileşiklerle kemoterapi yaşamsal süreçlerde metallerin incelenmesi. | | | | | | |
| SEC 443 | MOLEKÜLER SİMETRİYE GİRİŞ | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Simetri kavramı, moleküllerde simetri, simetri işlemleri, nokta grupları, karakter tabloları | | | | | | |
| SEC 445 | ELEKTRO ANALİTİK YÖNTEMLER | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Elektroanalitik yöntemlerin temel esasları, potansiyometrik ölçümler, ph ölçümleri, kondüktometrik ölçümler, polarografi, amperometri, elektrogravimetri. | | | | | | |

| SEÇMELİ DERSLER | | | | | | |
|--|---|---------------|--------|----------|-----|-------|
| VIII. YARIYIL | | | | | | |
| Dersin Kodu | Dersin Adı | Dersin Durumu | Teorik | Uygulama | Lab | Kredi |
| SEC 402 | ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Türkiye'nin enerji kaynakları, Türkiye'nin yenilenebilir enerji kaynakları, Yakıtların sınıflandırılması, Fosil yakıtlar, Biyokütle yakıtları, Katı atıkların geri kazanılması, Akaryakıtlar, Gaz yakıtlar, Doğal gaz ve Sıvılaştırılmış petrol gazı, Hidrojen, Yenilenebilir enerji, kaynaklarının önemi, Hidroenerji kaynakları, Elektrik enerjisi üretim kaynakları, Biyokütle enerji kaynakları, Biyogaz, Biyodizel, Güneş enerjisi, Jeotermal enerji, Rüzgar enerjisi, Su ve dalga enerjisi, Hidrojen enerjisi, Yakıtlar ve çevre kirlenmesi, Çevre kirlenmesine karşı alınması gereken önlemler. | | | | | | |
| SEC 404 | ORGANİK KİMYA PROSELERİ | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Enerji ve hammadde kaynakları, Temel Organik Sentezler, Doğal gaz ve petrolden elde edilen kimyasallar, Etilen, Propilen, C ₄ ve C ₅ Alkenlerden elde edilen polimer ve kimyasalların üretimi ve teknolojileri, C ₁ - C ₅ Alkanlardan elde edilen kimyasallar ve üretim teknolojileri, Aromatik bileşiklerden elde edilen kimyasallar ve üretim teknolojileri, Metil Alkol Üretimi, Formaldehit Üretimi, Parafin Hidrokarbon Sentezine Bağlı Reaksiyonlar, Olefin Hidrokarbon Sentezine Bağlı Reaksiyonlar, Etilalkol Üretimi, Asetilene Bağlı Sentezler, | | | | | | |
| SEC 406 | BİYOAKTİF ORGANİK BİLEŞİKLER | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Doğal organik bileşiklerin laboratuarda sentetik olarak sentezlenmesinde izlenecek yollar ve mekanizmaları, Deneysel prosedürlerin incelenmesi, bazı biyolojik aktif bileşiklerin (stereoidler, alkaloidler, prostaglandinler, B-laktamlar, tetrasiklinler.....) örnek sentez prosedürlerinin ve mekanizmalarının incelenmesi. | | | | | | |
| SEC 408 | ORGANİK KİMYADA SPEKTROSKOPİK YÖNTEMLER | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Kütle spektrumu, infrared spektrumu, proton nükleer manyetik spektrumu. ¹³ C NMR spektrumu, iki boyutlu NMR spektrumu, UV spektrumu, tüm teknikler uygulanarak örnek çözümleri. | | | | | | |
| SEC 410 | TEKSTİL VE BOYAR MADDE KİMYASI | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Renk teorileri, boyar maddelerin sınıflandırılması, sentezi ve özellikleri. Sentetik Boyar Maddeler, Doğal Boyar Maddeler. Organik Boyar Maddelerin Eldesi; Azo Boyar Maddeleri: Kükürtlü boyar maddeler; Boyar madde ile boyanacak elyaf arasındaki reaksiyonlar. Tekstil materyallerin boyanmasında kullanılan boyar maddeler. | | | | | | |
| SEC 412 | HETEROSİKLİK KİMYA | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Heterosiklik Kimyaya Genel Giriş, Genel Hetero Atomlu Bileşikler, 3 Halkalı β Halkalı, 5 Ve 6 Halkalı Heterosiklik Bileşikler, Bunların İsimlendirilmesi, Elde Etme Yöntemleri Ve Reaksiyonları, Aromatik Heterosiklik Bileşikler, Bunların İsimlendirilişi, Elde Ediliş Yöntemleri Ve Reaksiyonları, Heterosiklik Bileşikler Ve Aromatik Heterosiklik Bileşikler Ve Aromatik Heterosiklik Bileşiklerin E Ve Nu Reaksiyonları. | | | | | | |

| SEC 414 | BİYOENERJETİK | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
|---|---|---------------------|----------|----------|----------|----------|
| Biyoenjetik kavramı, biyoenjetikte membranların rolü, membranlarda enerji depolanması ve iletimi, enerji üretiminde rol oynayan organeller, kemiozmotik teori, ökaryotik ve prokaryotik membranlarda elektron taşıyan sistemler, solunum zincirleri, ATP sentaz, kantitatif biyoenjetik, biyoenjetik ile ilgili organellerin çevreleri ile etkileşimi, enerji ileten membranlarda iyon taşınması, iyon taşıma sistemleri ve mekanizmaları, fotosentetik proton elektrokimyasal potansiyel üreticiler | | | | | | |
| SEC 416 | BESİN KİMYASI | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Gıdaların bileşimi, mineral maddeler, karbohidratlar, lipitler, proteinler, enzimler, vitaminler, alkoller, alkaloidler, gıda saklama ve katkı maddeleri, aromatik maddeler, gıda toksinleri | | | | | | |
| SEC 418 | KİMYASAL KİNİTİK | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Tepkime hızı, tepkime derecesi, tepkime hız sabiti, tepkime mekanizması, aktivasyon enerjisi, kinetik verilerin değerlendirilmesi, tepkime hızının kuramsal belirlenmesi, gaz fazı tepkimeleri, çözelti tepkimeleri, kataliz, kompleks tepkimeler, polimerizasyon kinetiği. | | | | | | |
| SEC 420 | POLİMER KİMYASI-II | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Polimerlerde kristalite ve tayini, İletken polimer türleri ve sentezleri, Polimerizasyon kinetikleri, Molekül kütlesi türleri ve tayinleri | | | | | | |
| SEC 422 | ÇEVRE KİMYASI | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Çevre – ortam, çevre bilimleri ve çevre kirliliğine giriş, hava kirliliği, su kirliliği ve kontrolü, toprak kirliliği, katı atıklar, gürültü kirliliği, radyoaktif kirlenme, küresel çevre sorunları. | | | | | | |
| SEC 426 | ANORGANİK REAKSİYON MEKANİZMASINA GİRİŞ | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Temel kavramlar, Kararlılık ve inertlik, molekülerlik, Eneji profilleri, Düzgün dörtyüzlü bileşiklerde ve Kare düzlem bileşiklerde yer değiştirme tepkimeleri, Tepkime kinetiği ve mekanizma, Yer değiştirme tepkimesini etkileyen faktörler, Π bağı kuramı, σ bağı kuramı, Cis ve trans etkisi, Ayrılan atomun ve merkez atomun etkisi. Düzgün sekizyüzlü komplekslerde yer değiştirme tepkimeleri, Koordine suyun yer değiştirmesi, Yer değiştirme tepkimelerinde Stereokimyasal değişme, Substitüsyon reaksiyonlarını kullanarak koordinasyon bileşiklerinin sentezlenmesi, Koordinasyon bileşiklerinin termodinamik kararlılığı. | | | | | | |
| SEC 428 | BOR BİLEŞİKLERİ | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Bor elementinin tanınması, bor kaynakları, ticari bor minarelleri, bor bileşikleri, bor bileşiklerinin önemi | | | | | | |
| SEC 430 | KOORDİNASYON BİLEŞİKLERİNİN ELEKTRONİK SPEKTRUMUNA GİRİŞ | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| UV-GB spektrokospisi, terim sembolleri ve koordinasyon bileşiklerinin elektronik spektrumları | | | | | | |
| SEC 432 | PERYODİK ÇİZELGE VE ELEMENTLERİN ÖZELLİKLERİ | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Peryodik cetelin tanıtımı, gelişimi, özellikleri, grup, yatay ve çapraz ilişkiler. Elementlerin özellikleri | | | | | | |
| SEC 434 | ÇEKİRDEK KİMYASI | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Radyoaktif bozunma, çekirdeklerin bileşimi, çekirdeğin özellikleri, bağlanma enerjisi, radyoaktif bozunma denklemleri, nükleer tepkimeler için hedef hazırlanması, aktivite ölçümü için numune hazırlanması, yarı ömürlerin belirlenmesi, bozunma şeması çalışmaları, mutlak bozunma hızının belirlenmesi, radyoaktivite ölçümlerinin istatistiksel incelenmesi. | | | | | | |

| SEC 436 | KİMYADA TEORİK HESAPLAMALAR | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
|--|--------------------------------------|--------------|---|---|---|---|
| Bilgisayara giriş, İşletim sistemleri, iletişim, İnternet, Web, Kimyasal Bilgiler, Windows Uygulamaları, Kimyasal Formül çizme, Kimya paket programlarını kullanma, ACD Labs paket programların kullanımı, Bileşiklerin IR, NMR spektrumlarını çizme, Bileşiklerin isimlendirilmesi, Moleküler Modelleme, Online kimya arşivleri, IR, MS, C13 ve 1H-NMR spektral data veri sistemlerinin incelenmesi. | | | | | | |
| SEC 438 | ELEKTROKİMYA | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Çözeltideki iyonların termodinamik özellikleri. Oluşumun termodinamik fonksiyonları; İyon aktiviteleri. Elektrokimyasal hücreler. Yarı reaksiyonlar ve elektrotlar; Standart potansiyeller; Hücrelerin tipleri; Nernst eşitliği; Galvanic ve Elektroliz hücreler; Emf olarak hücre potansiyeli ve piller; sulu elektroliz içindeki yarı reaksiyonların tahmini; elektrokimyasal seriler; elektroliz ve korozyon. Standart potansiyellerin uygulamaları. Hücre potansiyel ölçümlerinden termodinamik fonksiyonlar; çözünürlük sabitleri; pH ve pK'nın ölçümü. Elektrolitlerin sıvılar içinde göçleri. Elektrolitin sıvı içinde moleküler göçü; elektrolit çözeltilerin iletkenliği; iyonların hareketliliği; iletken ve iyon-iyon etkileşmesi | | | | | | |
| SEC 438 | BİYOKİMYADA SEÇME KONULAR | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Solunum zinciri, Oksidatif fosforilasyon, Gliksilat siklusu, Anaplerotik reaksiyonlar, Mekik sistemler, D-glukoz, D-galaktoz ve D-fruktoz'un birbirine dönüşümü, Prostoglandinler, □-Glutamil siklusu, Nükleik asitler, Purin ve pirimidin nükleotidlerinin biosentezi, Nükleotidlerin yıkılışı, DNA sentezi, Protein biosentezi, Biyolojik membranlar, Membran transportu, Glutasyon, Lipid peroksidasyonu. | | | | | | |
| SEC 440 | SERBEST RADİKALLER VE ANTİOKSİDANLAR | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Serbest radikallerin yapı ve özellikleri, oluşumu, çeşitleri ve zararlı etkileri. Antioksidan enzim sistemleri (katalaz, peroksidaz), enzimatik olmayan antioksidan maddeler (bitki karotenoidleri, flavonoidler, antosiyaninler, glutasyon, vitamin E, vitamin C), total oksidan kapasite, antioksi-dan etki mekanizması, serbest radikallerin yol açtığı patolojiler. | | | | | | |
| SEC 442 | HORMON BİYOKİMYASI | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Hormonlar hakkında genel bilgiler, genel özellikleri ve fonksiyonları, hormonların etki mekanizmaları, Kimyasal yapılarına göre hormonların sınıflandırılması, fonksiyonları. Hormonların biosentezi ve yıkımı. Hormonların resptörleri ve aktivasyonları. Protein ve amino asid türevi hormonlar, steroid hormonlar hakkında genel bilgiler ve biosentezleri. | | | | | | |
| SEC 444 | METABOLİK HASTALIKLAR | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Aminoasit metabolizma bozuklukları, pürin ve primidin metabolizması bozuklukları, lipid metabolizması bozuklukları, karbohidrat metabolizma bozuklukları. | | | | | | |
| SEC 446 | BİYOTEKNOLOJİ | Zorunlu Ders | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Biyoteknolojinin tanımı ve uygulama alanları, Biyoteknolojinin gelişimi ve amacı, Biyoteknolojik yöntemler ve biyoteknoloji pazarı, Biyoteknolojik prensipler ve işlemler, Biyoteknoloji ile faydalı ürünlerin üretimi, Enzim teknolojisi ve enzimoloji, Biyoteknolojik uygulamalar (Gıda, ziraat, bitki, genetik, endüstri, mikroorganizma) | | | | | | |