

KİMYA BÖLÜMÜ DERS İÇERİKLERİ

I. YARIYIL

ANALİZ I: (4.2.0)

Bağıntılar ve Bağntı Grafikleri, Fonksiyonlar, Limit Süreklilik, Türev ve Türev Kuralları, Diferansiyel, Max.Min. Problemleri, Eğri Çizimler, Üstel ve Logaritmik Foksiyonlar ve Türevleri.

FİZİK I: (4.2.0)

Vektörler, Kinematik, Newton Yasaları ve Uygulamaları, İş ve Enerji, Çok Parçalıklı Sistemler ve Çarpışma, Dönme Katı Cisim Dinamiği, Katı Cisimlerin Dengesi, Salınımlar, Kütle Çekimi, Sıcaklık ve Genleşme, Isı ve Termodinamiğin Birinci Yasası, Gazların Kinetik Teorisi ve Termodinamiğin İkinci Yasası.

GENEL KİMYA I: ((4.0.0)

Atom Yapısı, Redoks Tepkimeleri ve Eşitlenmesi, Gaz Kanunları, Kimyasal Birleşme Kanunları, Kimyasal Bağlar ve Molekül Yapıları, Çözelti Derişimleri, Termokimya, Entalpi, Kimyasal Tepkimelerin Hızı, Kimyasal Tepkimelerde Denge, Çözünürlük Dengesi, Asit ve Bazlar.

GENEL KİMYA LABORATUVARI I: (0.0.2)

Laboratuvar teknikleri, temel kimyasal işlemler, bazı maddelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin saptanması, çeşitli reaksiyon tiplerinin incelenmesi, erime ve kaynama noktasının saptanması, süblimleşme ve damıtma, anyonlar ve kationların tanınma reaksiyonları, ideal gaz sabitinin hesaplanması, çeşitli çözeltilerin hazırlanması, koloidal çözeltilerin hazırlanması, kimyasal dengeye etki eden faktörler, yükseltgenme-indirgenme tepkimeleri ve metal etkinlikleri.

II. YARIYIL

ANALİZ II: (4.2.0)

İntegral Kavramı, Belirli İntegralin Uygulamaları, İntegral Alma Yöntemleri, Diziler ve Seri Kavramına Giriş.

FİZİK II: (4.2.0)

Yük ve Temel Kavramlar, Elektrik Alanı, Akıl ve Gauss Yasası, Elektrik Potansiyeli ve Uygulamaları, Dielektrikler ve Sıgalar, Akım ve Direnç, Elektromotor Kuvvet ve Elektrik Devreleri, Mağnetik Alan, Biot-Savart ve Amper Yasaları, İndüksiyon ve Faraday Yasası, Elektromağnetizma, Işığın Düzlemsel Yüzeylerden Yansıma ve Kırılması, Işığın Küresel Yüzeylerden Yansıma ve Kırılması.

GENEL KİMYA II: (4.0.0)

Elektrokimyasal Piller, Elektroliz, Koloidal Çözeltiler, Çözeltilerde Osmoz Olayı, Dializ, Kriyoskopi, Ebulyoskopi, Radyoaktivite, Organik Bileşikler, Alkanlar, Alkenler, Alkinler, Alkoller, Eterler, Ketonlar, Organik Asitler, Ester Bileşikleri, Aromatik Bileşikler.

GENEL KİMYA LABORATUVARI II: (0.0.2)

Kuvvetli asit- kuvvetli baz titrasyonu, asetik asidin iyonizasyon sabitinin bulunması ve tampon çözeltiler, fosforik asidin titrasyonu, bir maddenin çözünürlüğünün saptanması ve sıcaklığın çözünürlüğe etkisi, sıcaklık, madde yapısı ve katalizörün reaksiyon hızına etkisi, göz taşının kristal suyunun saptanması, tetraaminbakır (II) sülfat kompleksinin eldesi ve nikel dimetilglioksim kompleksinin eldesi, su sertliğinin tayini, spektrofotometrik yöntemle sularda krom tayini, alkenler, alkoller, aldehit ve ketonlar.

FİZİK LABORATUVARI: (0.0.2)

Kalorimetre Kabının Isı Sığası ve Buzun Gizli Ergime Isısının Ölçülmesi, Piknometre ile Yoğunluk Ölçülmesi, Elektroliz Yardımıyla Bir Ampermetrenin Ayarlanması, Sürtünme ve Sürtünmeli Hareket, Yağ ile Ölçülür, Damla Yöntemi ile Sıvıların Yüzey Gerilim Katsayısının Bulunması, Stokes Kanunu ile Sıvıların Viskozite Katsayılarının Bulunması, Katı Cismin Özgül Isısı, Isı İletkenliği.

III. YARIYIL

KİMYACILAR İÇİN MAT.I: (2.1.09)

Giriş, Sayılar, Matematik İşlemler, Logaritma, Sayısal Hesaplama, Denel Bulguların Sunulması, Deney Hataları, Deney Hatalarının Sonuca Etkisi, Sonucun Yorumu, Grafikten ve Analitik Bağntıda Değer Bulma, Cetvelden Değer Bulma.

BİLGİSAYARA GİRİŞ: (2.1.0)

Ms-Dos, Word, Excel programlarının tanıtımı ve işletilmesi.

ANALİTİK KİMYA I: (3.2.0)

Giriş, Analitik Kimyanın Önemi, Su ve Analizlerde Önemi, Çözeltiler ve Çözelti Konsantrasyonları, Tanecik Özellikleri, İyonlar Arası Kuvvetler, Kimyasal Reaksiyonlar, Kimyasal Denge ve Reaksiyon Hızı, Homojen ve Heterojen Dengeler, Çökelekler, Asitler ve Bazlar, Hidroliz ve Tuzlar, Tampon Çözeltiler, Koloidler, Elektrokimya, Kromatografi.

ANALİTİK KİMYA LAB I: (0.0.4)

I-V Grup Anyonların Analizi, I-V Grup Katyonlarının Analizi.

ANORGANİK KİMYA I: (4.0.0)

Atomik Orbitaler, Elektronların Dalga Özellikleri, Molekül Orbitaleri, Kompleks Bileşiklerin Yapısı ve Teorileri, Kompleks Bileşiklerde Bağlanma, Ligandların Sınıflandırılması, Kompleks Bileşiklerde İzomer Yapıları, Kristal Yapılı Katılar, İyon Yapılı Kristallerde Örgü Enerjisi.

ANORGANİK KİMYA LABORATUVARI I: (0.0.3)

Sodyum Asetat, Baryum Peroksit, Krom III-Oksit, Potasyum Krom Şapı, Bakır I Klorür, Potasyum Alüminyum Şapı, Bakır I Oksit, İyodik Asit, Amonyum Permanganat, Amonyum Nikel II Sülfat.

IV.YARIYIL

KİMYACILAR İÇİN MAT. II: (2.1.0)

Koordinat Sistemleri (Kartezyen Koordinatlar, Düzlemsel Polar Koordinatlar, Küresel Polar Koordinatlar, Küresel Polar Koordinatlar, Silindirik Koordinatsistemi ve Kompleks Düzlem). Fonksiyonlar ve Grafik ile Gösterilmesi. Diferansiyel (Türev) İşlemleri (Tek Değişkenli ve Çok Değişkenli Fonksiyonların Türevleri), Operatörler ve Eigenvalue İfadeler, İntegral İşlemler, Diferansiyel Denklemler.

ATOM VE ÇEKİRDEK KİMYASI: (2.0.0)

Maddenin tanecikli yapısı, atom teorileri, radyoaktivite, çekirdek yapısı, elementer tanecikler, çekirdek kararlılığı, yapma radyoaktivite, çekirdek fisyonu, çekirdek enerjisi, termonükleer reaksiyonlar, izotopluk kavramı ve izotopların ayrılması, radyasyonun ölçülmesi, hızlandırıcılar, radyoizotopların kullanılması.

ANALİTİK KİMYA II: (3.2.0)

Giriş, Analitik Kimyanın Rolü, Gravimetrik Analiz Metodları, Gravimetrik Metodların Uygulamaları ve Hesaplamaları Volümetrik Analiz Metodları, Sulu Çözelti Kimyası, İyonik Dengeler ve Hesaplamaları, Nötralleşme Titrasyonları, Kompleks Asit/Baz Sistemleri, Çöktürme Titrasyonları, Kompleks Oluşum Titrasyonları, Elektrokimyaya Giriş, Yükseltgenme ve İndirgenme Titrasyonları ve Uygulamaları.

ANALİTİK KİMYA LAB II: (0.0.4)

Gravimetri, Volumetri, Asidimetri, İyodimetri, Manganometri, Kompleksometri.

ANORGANİK KİMYA II: (3.0.0)

Grup 1 A ve II A Elementleri, Grup III A Elementleri, Periyodik Sistemin IV A Grubu Elementleri, Periyodik Sistemin V A Grubu Elementleri, Periyodik Sistemin VI A Grubu Elementleri, Periyodik Sistemin VII A Grubu Elementleri. D-Elementlerinin Periyodik Sistemde yerleşmesi onların s – ve – p Elementlerinden farklı özellikleri, Oksidasyon özellikleri, I – VIII Geçiş Metallerinin Fizikokimyasal özellikleri ve kullanım alanları.

ANORGANİK KİMYA LABORATUVARI II: (0.0.3)

Sodyumtetrahiyokrat (II) hidrat, Kurşun iyonu, Tetraaminbakır (II) sülfat, Hegzaamin nikel (II) klorür, Sodyum amonyum fosfat, Triasetilasetanat alüminyum, Demir (II) okzalat, Diaminmercuri (II) klorür, Potasyum Monoklorokromat, Cis Potasyum Diokzalatodiakua kromat.

ORGANİK KİMYA I: (2.0.0)

Yapı ve Özellikler, Metan Klorlanması, Serbest Radikaller, Reaksiyon Isısı, Aktivasyon Enerjisi, Geçiş Hali, Alkanlar: Etan Propan ve Bütan, IUPAC Adlandırması, Stereokimya: Optikçe Aktivite, Enantiyometri, Çirallik, Konfigürasyon, Meso Yapılar, Alkil Halojenürler, Nükleofilik Katılma Reaksiyonları: S₁ ve S₂ Mekanizmaları, Alkenler: Geometri İzomeri, Eliminasyon Reaksiyonları, E₁ ve E₂ Reaksiyon Mekanizmaları, Konjugasyon, Allilik Çevrim, Dienler, 1,4-Elektrofilik Katılma Reaksiyonları, Alkinler: Asetilen.

V. YARIYIL

FİZİKOKİMYA I: (4.2.0)

Gazların Fiziksel Özellikleri, Gazların Kinetik-Moleküler Teorisi, Enerji ve Termodinamiğin Birinci Kanunu, Entropi ve Termodinamiğin İkinci ve Üçüncü Kanunları, Serbest Enerji ve Kimyasal Denge, Çözeltilerin Termodinamik İncelenmesi, Elektrolitik Çözeltiler, Elektrokimyasal Piller Faz Dengesi.

FİZİKOKİMYA LABORATUVARI I: (0.0.3)

Molekül Ağırlığı Tayini, Molekül-Gram Hacminin Tayini, Nötralleşme Isısı, Gizli Buharlaştırma Isısı, Buhar Basıncının Bulunması ve Buharlaştırma Isısı, Spesifik Isının Bulunması, Faz Dengesinin İncelenmesi, Denge Sabitinin Bulunması, Çözünürlük ve Çözünme Isısı, Elektrokimyasal Piller, Standart Elektrod Potansiyeli.

ENSTRÜMENTAL ANALİZ I: (3.0.2)

Temel İlkeler, Işığın Absorpsiyonu ve Emisyonu, UV ve Görünür Spektroskopi, Analitik Uygulamalar (UV ve Görünür Spektroskopi ile ilgili), Lüminesans Spektroskopisi, Atomik Absorpsiyon Spektroskopisi, Gas Kromatografi, Elektrokimya Giriş, Potansiyometri, Polarografi, Konduktometri ve Amperometri ve Temel Analizleri.

ORGANİK KİMYA II: (3.2.0)

Alisiklik Hidrokarbonlar: Sikloheksanın Yapısı, Konformasyonları, Aromatiklik, Benzen, Rezonans Yapısı, Aromatiklik, Hücre Kuralı, Elektrofilik Aromatik Substitüsyon Reaksiyonları ve Mekanizmaları, Aromatik-Alifatik Bileşikler, Alkoller, Grignard Reaksiyonları, -OH Grubunun Kimyası ve Oksidasyonu, Eter ve Epoksitler, Aldehit ve Ketonlar: Grignard Reaktiflerinin Katılması, Cannizzaro Reaksiyonu, Karboksilli Asitler ve Karboksilli Asitlerin Fonksiyonel Türevleri, Karbanyonlar, Aldol ve Claisen Kondenzasyonları, Aminler, E Eliminasyonu, Diazonyum Tuzları, Aminlerin Analizi.

ORGANİK KİMYA LABORATUVARI I: (0.0.4)

Temel İşlemler, Sikloheksan eldesi, Alkil halojenürler (n-butil bromür eldesi), Etil asetat eldesi, Grignard reaksiyonu (Benzhidrol eldesi), Cannizzaro reaksiyonu (Benzoik asit ve benzil alkol eldesi), Aldehit ve ketonların tanınma reaksiyonları, o, p-nitro fenol eldesi, Sülfanilik asit eldesi, Malzeme teslimi ve sınav.

VI. YARIYIL

FİZİKOKİMYA II: (4.2.0)

Kuantum Mekanik ve Atomik Strüktür, Kimyasal Bağ Teorisi, Spektroskopi, Difraksiyon, Elektrik ve Magnetik Özellikler, Kimyasal Reaksiyon Mekanizması ve Hızlar, Elementer Reaksiyonlar, Makromoleküler Dinamikler.

FİZİKOKİMYA LABORATUVARI II: (0.0.3)

Potansiyometrik PH Tayini, Sakkorozun İnversiyon Hızı Benzoik Asidin Adsorpsiyonu, Yüzey Gerilim Tayini, Bozunma Kinetiği, İletkenlik Ölçülmesi ile Arrhenius Sabiti, Kırılma İndisi Ölçülmesi, Reaksiyon Hızı ve Sıcaklık, Viskozite Kolloidal Çözeltilerde Pıhtılaşma, Lambert-Beer Kanunu Uygulaması.

ENSTRÜMENTAL ANALİZ II: (3.0.2)

C-H Analizi ile Moleküler Formül Belirlenmesi, Molekül Ağırlığı Tayini, Hidrojen Eksikliği İndisi. Spektroskopi Nedir?, Elektromagnetik Spektrumda Dağılım, Ultraviyole Spektroskopisi, Kütle Spektroskopisi, Yapısı Bilinmeyen Bileşikler UV, IR, NMR ve Massspektrumlarından Faydalanılarak Yapıların Açıklanması, Problem Çözümleri.

ORGANİK KİMYA III: (3.2.0)

Fenoller: Fries Çevrimi, Kolbe Reaksiyonu, Reimer-Tiemann Reaksiyonu, Aril Halojenürler, Benzin Yapısı, Malonik Ester ve Asetoasetik Ester Sentezleri, Doymamış Karbonil Bileşikler, Çevrimle, Hofmann, Hidroperoksit ve Pinakol Çevrimi, Polinükleer Aromatik Bileşikler, Naftalin, Antrasen ve Fenantren, Heterosiklik Bileşikler, Pirlün Yapısı; Piridin Yapısı, Makromoleküller, Polimerler ve Polimerizasyon, Yağlar: Hidrolizi, Sabun, Deterjanlar, Doymamış Yağlar, Karbonhidratlar, Glukos, Zincir Kısaltılması, Ruff Degredasyonuzincir Genişletilmesi, Kiliani-Fisher Sentezi.

ORGANİK KİMYA LABORATUVARI II: (0.0.4)

Ester Hidrolizi, Nitrobenzenden M-Dinitro Benzen Eldesi, Nitrobenzenden Anilin Eldesi, Kolon Kromatografisi, P-Toluen Sülfonik Asidin Na, Tuz Eldesi, Salisil Aldehit Eldesi, Metil Oranj Eldesi, Benzofenon Eldesi, Aspirin Eldesi, Organik Analiz.

VII. YARIYIL

SİNAİ KİMYA I: (3.0.0)

Sinai Kimya Tanımı ve Tuz Üretimi, Evaporatörler, Kükürt Eldesi, Sodyum Alkali Endüstrisi, Bazı İnorganik Asitleri, Çimento, Cam, Borik Asit Üretimi, Azot Endüstrisi.

SİNAİ KİMYA LABORATUVARI I: (0.0.3)

Suyun Analizi, Su Sertliği ve Kimyasal Oksijen İhtiyacı, Sabun ve Deterjanlar, Yakıtlar (Kömür Analizi), Gübreler ve Analizi, Çimento I, Çimento II, Soxhlet Cihazı ile Yağlı Tohumlarda Yağ Miktarı Tayini, Kesilen Yöntemi ile Nem Tayini.

BİYOKİMYA I: (3.0.0)

Giriş, Biyokimyasal Prensipler, Organizmada Asit-Baz Dengesi, Metabolizma Reaksiyonları, İnorganik Madde Metabolizma Reaksiyonları, Amino Asitler, Peptidler. Proteinler, Protein Metabolizması, Enzimler.

BİYOKİMYA LABORATUVARI I: (0.0.3)

Amino Asitler ve Proteinlerin Özelliklerinin İncelenmesi, Karbonhidrat Karakterizasyonu, Kıрма İndisinin Refraktometrik Ölçümüyle Şeker Tayini, Askorbit Asit (Vitamin-C) Tayini, Adrenalin Hormonunun Özellikleri, Amino Asitlerin Titrasyonla PI Tayini, Kağıt Kromatografisi ile Amino Asitlerin İnce Tabaka ile Şekerlerin, Kolon Kromatografisi ile Karotenoidlerin Ayrılması.

GIDA KİMYASINA GİRİŞ : (2.0.2)

Yiyecek ve içeceklerin temel kimyasal bileşenlerine giriş, Su, besinlerde bulunuş şekilleri, dondurma, su aktivitesi, Proteinler, sınıfları, yapıları, Gıda hazırlanmasında enzimatik reaksiyonlar ve gıda teknolojisi bakımından önemi, Analizleri, Karbonhidratlar, genel özellikleri, nem çekme, şeker reaksiyonları, karamelizasyon, nişasta selüloz, Pektin, Analizleri, Lipidler, yağ asitleri oksidasyonu emülgatörler, yağ, sterol, ve yağ kalitesi analizleri, vitamin ve mineraller suda ve yağda çözün vitaminler, Anyon ve katyonlar ve analizleri.

BİTİRME ÖDEVİ (YILLIK): (0.2.0)

Bitirme Tezleri öğrenci danışman işbirliği içinde yürütülür.

VIII. YARIYIL

SINAI KİMYA II: (3.0.0)

Genel Bilgiler, Kramik Prosesi, Protein Kramiki, Kramik Ürünlerinin Özellikleri, Yağlar, Sıvı Yağların Eldesi ve Özellikleri, Katı Yağların Eldesi ve Özellikleri, Temel Organik Sentezler, CO'e Dayanımın Sentezi, Metil Alkol Üretimi ve Sentezi, Formaldehit Üretimi ve Özellikleri, Etil Alkol Eldesi ve Özellikleri, Asetilen Eldesi ve Özellikleri, Asetik Asit ve Özellikleri, Şeker.

SINAI KİMYA LABORATUVARI II: (0.0.3)

Camların Yapısı ve Sınıflandırılması, Trigliserin (Doğal) Yağlarda Analiz Yöntemleri, Bitkisel Yağların Hidrolizi, Petrol Ürünlerinin Destilasyonu, Parafin Oksidasyonu ve Yapay Karboksilli Asitlerin Oluşumu, Fenol Formaldehit Reçineleri, Bir Katyon Değiştirici Reçinenin Üretimi, Anaerobik Fermentasyon Yöntemi ile Melastan Etil Alkol Eldesinde Temel İlkeler.

ELEKTROKİMYA: (2.0.0)

Giriş, İletkenlik ve İyonik Reaksiyonlar, İyonların Gücü (İyon Mobilitesi), Taşıma Sayısı ve Tayini, Aktivite Kavramı, Asit ve Baz Kavramı, Elektrokimyasal Piller, Elektrod Potansiyelleri, E.M.K. Termodinamiği, Aktivitelerin Birim Aktivitelerden Farklı Pillerin E.M.K. Hesabı, Elektrotların Sınıflandırılması, Elektrokimyasal Pillerin Sınıflandırılması.

BİYOKİMYA II: (3.0.0)

Koenzimler, Porfirinler, Nükleik Asitler ve Metabolizmaları, Karbonhidratlar ve Metabolizmaları, Lipidler ve Metabolizmaları, Vitaminler, Hormonlar.

BİYOKİMYA LABORATUVARI II: (0.0.3)

Tütünden Nikotin İzolasyonu ve Tüvinin Sentezi, Çaydan Kafein İzolasyonu, Şekerlerin İyodometrik Tayini, Polarimetre ile Motorotasyon ve Konsantrasyon Tayini, Kolesterol Deneyleri, Pankreas Ekstresinde Lipaz Aktivitesinin Tayini, Patates Polifenol Oksidazında Enzim Kons. Tayini, Sustrat Konsantrasyonu Belirlenmesi ve Km Tayini, Kan Analizleri, Kağıt Elektrofrez, Sığır Dalağından DNA İzolasyonu, Katalaz Enzim ile Zehirlileştirme Reaksiyonları.

YÜZEY AKTİF MADDELER (SEC) : (2.0.0)

Yüzey Aktif Maddeler, Eldesi ve Kullanıldığı Yerler, Karışımlarda Y.A.M. Tanımı ve Ayrılması, Kapilarite Yüzey ve Arayüzey Gerilimleri ve Likid-Likid ve Likidsolid Ara Yüzeyleri, İslatma ve Yayılma, Yüzey Filmleri.

TEKSTİL KİMYASI (SEC): (2.0.0)

Tekstil elyafının sınıflandırılması, ince yapısı, temel özellikleri, kimyasal ve fiziksel özellikleri, tekstil materyallerin fiziksel ve kimyasal test metodları, iplik yapımı teknolojisi, boyar maddelerin sınıflandırılması boyama metodları, makinaları, renk haslıkları, yün, selüloz, polyester, naylon ve akrilik boyama teori ve metodları.

ÇEVRE KİMYASI (SEC): (2.0.0)

Çevre Kimyasına Giriş, Çevre Kimyasında Su, Su Kirliliği, Suların Arıtılması, Yeryüzü ve Yeryüzü Kimyası, Toprak ve Zirai Kimya, Atmosfer ve Atmosferik Kimya, İnorganik Hava Kirlilikleri, Organik Hava Kirlilikleri, Zararlı Maddelerin Yapısı, Kaynağı ve Çevre Kimyası, Zararlı Atıkların Redüksiyonu, Arıtılması ve Uzaklaştırılması.

SU KİMYASI (SEC): (2.0.0)

Su Örneği Alınması, Suda Çözünmüş Oksijen İhtiyacı Parametresinin Tayini Yöntemi, Sularda Biyolojik Oksijen İhtiyacı Tayini, Sularda Kimyasal Oksijen İhtiyacı Tayini, Sularda Ağır Metal Tayinleri, Sularda Sertlik Tayini, Suların Kimyasal Arıtma İşlemleri, Suların Biyolojik Arıtma İşlemleri, Suların Dezenfekte Edilmesi.

ESER ELEMENT ANALİZİ (SEC.) : (2.0.0)

Eser element analizine giriş, Örnek çözeltilerin hazırlanması, Eser element analizlerinde metodoloji, Spektrokimyasal ve Radyokimyasal ölçümler.

POLİMER KİMYASINA GİRİŞ (SEC): (2.0.0)

Polimerlerin sınıflandırılması, polimer hammaddeleri, moleküler yapıları ve düzenleri, molekül ağırlığı ve dağılım tayini metodları, polimer eriyiklerin akışı ve vizkozite, polimer prosesleri, kütle, çözelti, süspansiyon ve emülsiyon polimerizasyonu, polimerlerin sentezi, radikal, iyonik, koordinasyon, polimerizasyonu, polimerlerin mekanik, ısı, optik özellikleri, polimerlerin işlenmesindeki katkı maddeleri.

KOLLOİD KİMYASI (SEC): (2.0.0)

Kolloidal çözeltilerin sınıflandırılması, kolloidal çözeltilerin hazırlanması, optik özellikleri, Brown hareketi, koagülasyon, Schults-Hardy kuralı, DLVO teorisi, hidrofobik sollar, emülsiyonlar, mikroemülsiyonlar, aerosoller.

MAKROMOLEKÜLER KİMYA (SEC) : (2.0.0)

Boyutlarına göre partiküllerin sınıflandırılması. Kolloitler. makromoleküller, miseller, proteinler, nükleik asitler, polisakkaritler, poliyopirenler, sayıca ortalama ve kütlece ortalama, moleküler kütle, moleküler kütle tayini, Osmatik basınç, vizkozite, difüzyon, sedimentasyon, elektroforoz.

TEORİK ORGANİK KİMYA (SEC): (2.0.0)

Lewis Yapılarının ve Rezonans Yapılarının Yazılması, Atomik, Moleküler ve Hibrit Orbitaler, Aromatiklik, Hückel ve Möbius Yaklaşımları, Bileşiklerde Aromatiklik Özelliğinin İncelenmesi, İyonik Yapılarda Aromatiklik, Perturbasyon Teorisi, HOMO-LUMO Yaklaşımı ve Aromatiklik Yaklaşımıyla Elektrosiklik Reaksiyonlar, Diels-Alder Reaksiyonları, Çevrim Olaylarının (H Göçü, Metil Göçü) Simetri ve MO Yardımıyla Açıklanması, Moleküler Orbitalerin Çeşitli Olayları Açıklamada Kullanımıyla İlgili Örnekler.

KOORDİNASYON KİMYASI (SEC): (2.0.0)

Giriş, Koordinasyon Teorileri, Anorganik Bileşikler Arasında Komplekslerin Yeri, Ligandlar, Koordinasyon Bileşiklerinin İsimlendirilmesi, Kompleks Bileşiklerinin Oluşum Metodları Kimyasal Bağların Elektron Teorisi, İzomerler, Çözeltilerde Kompleks Bileşiklerinin Özellikleri.

ORGANOMETALİK KİMYA (SEC): (2.0.0)

Organometalik Kimyaya Genel Giriş, Organometalik Maddelerin Genel Sınıflandırılması, Metal-Carbon Bağ Oluşumları, Organo Lityum (Li) Bileşikleri, Organo Alüminyum (Al) Bileşikleri, Organo Çinko (Zn) Bileşikleri, Organo Bor (B) Bileşikleri, Diğer Organometalik Bileşikler (Sb, As, S, Bi) Bunların Yapıları ve Reaksiyonları.

BİYOTEKNOLOJİ (SEC): (2.0.0)

Biyoteknolojiye giriş; Biyoteknolojiye katkıda bulunan bilim ve teknolojiler; Hücre bilimine bakış, Fermantasyon Mikrobiyolojisi, Fermantasyon Teknolojisinin temel ilkeleri, İn vitro Rekombinant DNA Teknolojisi, Biyodönüşümler, Kentsel ve Endüstriyel atık suların Biyoteknolojik olarak atılması.

YAĞ KİMYASI(SEC): (2.0.0)

Beslenmemizde Yağların Önemi, Yağların Bileşimi ve Yapıları, Yağ Benzeri Maddeler, Ticari Öneme Sahip Bitkisel Yağlar, Yağlı Tohum Alım Kriterleri, Yağlı Tohumların Depolanması, Yağ Çıkarma Metodları, Yağların Rafinasyonu, Yağların Hidrojenasyonu, Margarin Üretimi, Yağ Asitlerinin Reaksiyonları.

KATALİZ VE ADSORPSİYON (SEC): (2.0.0)

Katalizör ve Özellikleri, Homojen ve Heterojen Kataliz, Otokataliz, Homojen ve Heterojen Kataliz Kinetiği, Adsorpsiyon ve Tipleri, Adsorpsiyon ve İzotermi (Freundlich İzotermi, Langmuir İzotermi, B.E.T. İzotermi, Adsorbanın Yüzey Alanının Hesaplanması, Gibbs Adsorpsiyon Denklemi, Çözünmüş Maddelerin Katılar Tarafından Adsorpsiyonu, Adsorpsiyon Uygulamaları.

BİTKİ KİMYASI (SEC): (2.0.0)

Doğal bileşikler kimyasına giriş, Bitkisel doğal ürünlerin temel analiz metodları, Fenolik bileşikler, Flavonoller, Terpenoidler, Bitkisel asitler, Azotlu bileşikler, Bitkisel şekerler ve türevleri, Bitkisel makro moleküller.

HETEROSİKLIK KİMYA(SEC): (2.0.0)

Heterosiklik Kimyaya Genel Giriş, Genel Heteroatomlu Bileşikler, 3, 5 ve 6 Halkalı Heterosiklik Bileşikler, Bunların İsimlendirilmesi, Elde Etme Yöntemleri ve Reaksiyonları, Aromatik Heterosiklik Bileşikler, Bunların İsimlendirilişi, Elde Ediliş Yöntemleri ve Reaksiyonları.

ENZİM KİMYASI (SEC): (2.0.0)

Giriş, Kimyasal Yapıları, İsimlendirme, Sınıfları, Koenzim Olarak Enzimlere Bağlı Vitaminler, Enzimatik Kataliz, Enzim Kinetiği, Prensipleri, Spesifiteleri, İnhibisyonu, Aktif Merkezi, Zimojenler, Enzimlerin Doğal Düzenlenmesi.

LABORATUVAR TEKNİKLERİ (SEC): (2.0.0)

Literatür taramasının esasları, kimya literatürünü oluşturan yayınlar, deneysel çalışmaya hazırlık, deneye uygun sistem kurulması, ısıtıcı ve soğutucu sistemler, vakum, yüksek basınç sistemleri, ürünlerin saflaştırılması, kromatografi, ekstraksiyon, destilasyon sistemleri, ürünlerin yapılarının aydınlatılması deney sonunda UV, IR, NMR ve MASS spektroskopilerin kullanılması.

ARKEOMETRİ (SEC) (2.0.0)

Arkeometrinin tanımı ve tarihçesi, Arkeometrinin uygulama alanları, radyocarbon (C-14) tarihlendirme tekniği, Obsidien hidrasyonu, Obsidien hidrasyon analizi, Obsidien hidrasyon analizi laboratuvar yöntemi, Fizyon İzleri, termoluminesans, K/Ar, Tarihlendirme tekniği, K/Ar Yaş tayini, K/Ar tarihlendirme Tekniğinin sorunları, U/Pb tarihlendirme tekniği, Elektron spin rezonans, Nötron aktivasyon analizi, X-ışın floresansı, Atomik Absorpsiyon spektroskopisi ile arkeolojik meteryallerin analizi.

BİYOAKTİF MADDELER (SEC) (2.0.0)

Biyoaktif madde nedir, İlaçlar; tanımları, adlandırma ve genel bakış, İlaçların sınıflandırılması, İlaç aktivitesinin mekanizması, Merkezi sinir sistemi ilaçlarının sentezi: sedatifler, hipnotikler, antirepresan ilaçlar, narkotik ve narkotik olmayan analjezikler, anestezipler, Kal ve damar hastalıklarında kullanılan ilaçlar, Sindirim sistemi ilaçları ve sentezleri, Kemoterapötikler: antibiyotikler, dezenfektanlar ve anti-kanser ilaçları, Vitaminler ve diğer ilaç aktif maddeleri, Hormonlar ve sentezleri, İlaç tasarımı ve QSAR, Formülasyon ve ilaç üretimi

BİYOLOJİK MOLEKÜLLERİN ANALİZ TEKNİKLERİ (SEC) (2.0.0)

Spektrofotometri kantitatif tayinler, DNA ve RNA Kantitatif tayin yöntemleri, Proteinleri kantitatif tayinleri, Elektroferotik ayırma, Enzim aktivite ölçüm yöntemleri, Radyoizotopların teorisi ölçüm ve kullanımı, biyomoleküllerin yapısal analizi.

BİLİMSEL METİN ÇEVİRİLERİ (SEC) (2.0.0)

İngilizce yazılmış, Genel Kimya, Analitik Kimya, Anorganik Kimya, Fizikokimya, Biyokimya ve Organik Kimya kitaplarından metin, kimya ile ilgili periyodik olarak yayımlanan dergilerden makale çevirileri.

BİYOENERJETİK (SEC.): (2.0.0.)

- 1-Biyoenjetik Kavramı, Birim Sistemleri
- 2-C, N enerji döngüsü
- 3-Termodinamik
- 4-ATP yapısı, özellikleri, fonksiyonları, turnoveri, elde edilme yöntemleri
- 5-Yüksek enerjili diğer bileşikler
- 6-Biolüminesans
- 7-Transport (Membran yapıları, taşıma çeşitleri)
- 8-Karbonhidrat ve lipid metabolizmalarının enerji yönünden değerlendirilmesi
- 9-Redoks reaksiyonları ve enerji
- 10-Oksidatif fosforilasyon ve Kemosmotik teori
- 11-Metabolik ajanlar, kış uykusuna yatan hayvanların enerji metabolizması
- 12-Zayıflama ilaçlarının etki mekanizmaları

KOZMETİK KİMYA (SEC.): (2.0.0.)

- 1-Kozmetik Tarihçesi
- 2-Kozmetiklerin sınıflandırılması
- 3-Kozmetik Hammaddeleri (ana, yardımcı ve etkin maddeler)
- 4-Kozmetiğin ana, yardımcı ve etkin maddeleri
- 5-Kozmetik maddelerin kullanışı ve etkileri.
- 6-Kozmetik preparatların üretimi, analizi, ambalajlanması ve saklanması

BİYOMETARYALLER (SEC.) (2.0.0)

Biyosensörler, Biyoçipler, Mikroarrayler, Proteomik teknolojisi, Biyoyakıtlar ve Biyoenerji, Transgenik bitkiler ve hayvanlar, Biyomimetik malzemeler, Biyohidrit malzemeler, Biyoseramikler.