

EGE ÜNİVERSİTESİ
BERGAMA MESLEK YÜKSEKOKULU
KİMYA PROGRAMI
DERS İÇERİKLERİ

I. YARIYIL

Türk Dili I : Türk Dili dersinin amacı, ilkeleri, içeriği, kaynakları. Dil, dillerin doğuşu, yeryüzündeki diller, dil-düşünce-kültür ilişkisi, bilim ve sanat dili. Türkçe'nin dünya dilleri içindeki yeri ve yapısı. Türkçenin tarihsel gelişimi ve başlıca yapıtları. Yazı ve dil devrimi. Türkçenin bugünkü durumu. Türkçeye sözcük kazandırma yolları (türetme, birleştirme, derleme, tarama). Türkçenin ses özellikleri. Noktalama imleri, yazım kuralları. Kağıt düzeni, dilekçe ve özgeçmiş yazma, kaynak gösterme. Sözcük, sözcük türleri. Cümle, cümle türleri, cümlelerin nitelikleri, anlatım yanlışları. Paragraf, paragraf türleri, paragrafın yapısı, anadüşünce cümlesi, cümle düzeni, paragrafın uzunluğu, paragraflar arası geçiş teknikleri

Atatürk ilkeleri I : Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi dersini okutmanın amacı ve dersle ilgili temel kavramlar hakkında bilgi verilmesi ve Türk İnkılâbının stratejisi. Osmanlı Devleti'nin yıkılışını ve Türk İnkılâbını hazırlayan sebeplere toplu bir bakış (İç sebepler, Dış sebepler, Osmanlı Devleti'nin jeopolitik ve ekonomik durumu). XIX. yüzyılda Osmanlı Devleti'nde yenileşme hareketleri (Tanzimat, Islahat ve I. Meşrutiyet dönemleri). Osmanlı Devleti'nin Dağılması sürecinde meydana gelen iç ve dış olaylar (Kırım Savaşı, 1877-78 Osmanlı-Rus Savaşı, Makedonya meselesi, 31 Mart olayı, Girit ve Bosna-Hersek'in elden çıkışı, Trablusgarp Savaşı, Balkan Savaşları. Osmanlı Devleti'nin son dönemindeki fikir akımları (Osmanlıcılık, İslamcılık, Türkçülük, Batıcılık, Adem-i Merkeziyetçilik, Sosyalizm) ve II. Meşrutiyetin sürecinde Osmanlı Devleti. I. Dünya Savaşı (Savaşın çıkışı, Osmanlı Devleti'nin savaşa dâhil oluşu, cepheler ve savaşın sonu) ve Mondros Mütarekesinin imzalanması. İşgaller, Tepkiler (Kuva-yı Milliye'nin ortaya çıkışı), Cemiyetler (Millî, Millî varlığa düşman ve azınlık cemiyetleri), Mondros Mütarekesinden sonra Mustafa Kemal Paşa'nın faaliyetleri ve Anadolu'ya geçmesi. Millî Mücadele için ilk adım ve Kongreler yoluyla teşkilatlanma (Amasya Genelgesi, Erzurum, Sivas Kongresi ve Batı Anadolu Kongreleri). Son Osmanlı Meclis-i Mebusanı'nın toplanması, Misak-ı Milli'nin kabulü ve İstanbul'un işgali. Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin açılışı, Meclisin yapısı, çıkardığı yasalar ve faaliyetleri, Meclisin açılışına iç ve dış tepkiler. San Remo Konferansı, Sevr Anlaşması, Sevr'de Ermeni ve Kürdistan meselesi, Sevr Anlaşması'nda bugüne yönelik tehditler, Doğu ve Güney cephelerindeki durum. Kuva-yı Milliye'nin tasfiyesi ve düzenli ordunun kuruluşu, Yunan genel taarruzu ve Batı Cephesi'ndeki savaşlar. Mustafa Kemal Paşa'nın Başkomutanlığı, Tekâlif-i Milliye emirleri, Sakarya Savaşı ve sonrasındaki dış politika gelişmeleri (Türk-Rus, Türk-Afgan münasebetleri, Londra Konferansı, Ankara İtilafnamesi). Büyük Taarruz ve Mudanya Mütarekesi'nin imzalanması, Lozan konferansı öncesindeki gelişmeler, Konferansı toplanması ve Barış anlaşmasının imzalanması

105 - Matematik-I: Ön Bilgiler, sayılar, mutlak değer, eşitsizlik, rasyonel fonksiyonlar, polinomlar, lineer programlama, logaritmik fonksiyonlar, paraboller, analitik geometri, limit, süreklilik, türev, taylor-melourin açılımları.

107- Kimyasal Teknolojiye Giriş: Kimya Mühendisliğine giriş. Kimyada Unit proses ve Unit operasyon Kavramı nedir? Kanunlar, tanımları ve birimleri. Enerji, Mekanik ve Gaz kanunları. Birim sistemleri ve ölçüm skalaları. Operasyonlarda ki temel ilkeler (Denge Hali, Kütle dengesi, Enerji dengesi, Kararlı ve kararsız hal- sürekli ve süreksiz hal ve debi kavramı. Kütle ve Enerji denklemleri. Unit operasyonlara geçiş. Akışkanların akımı, Isı transferi ve Kütle aktarımı nedir? Önemli Teknolojik işlemler ve Teorileri (Evaporasyon, Distilasyon, Ekstraksiyon, Nemlendirme, Absorbsiyon, Kristalizasyon, Süzme, karıştırma, Ayırma, Kırma ve öğütme). Ülkemizdeki önemli teknolojik işletmeleri ve işlevleri.

109 - Bilgisayar-I: Bilgisayar nedir, donanım bileşenleri, yazılım bileşenleri, Dos İşletim Sistemi, Windows işletim sistemi; Masaüstü ortamı, görev çubuğu nesnelere, başlat menüsü, Windows'ta pencere yapısı, klasör, dosya, kısa yol oluşturma, klasör, dosya kısa yol seçme, taşıma, kopyalama, iletişim penceresi bileşenleri, denetim masası Windows gezgini, disket biçimlendirmek ve kopyalamak.

111 - Fizik-I: Ölçme ve Birim sistemleri, Skalalar ve vektörel büyüklükler, Kuvvet ve Moment, Denge ve şartları, Statik- Dinamik, Bir boyutta hareket, Newtonun hareket kanunları, Yeryüzünde hareket, İtme (impuls) ve momentum, İş- Güç- Enerji.

113- Genel Kimya: Kimya nedir? Atom ve yapısı? Atom modelleri nelerdir? Element, Bileşik ve molekül kavramları. Madde nedir ve sınıflandırılması. Karışımları Ayırma Yöntemleri nelerdir? Ayrıntılı olarak işlenmesi. Periyodik cetvel ve genel özellikleri nelerdir? Kimyasal Bileşiklerin adlandırılması. Kimyada ki temel reaksiyonlar. Kimyasal hesaplamalar. Asit- Baz kavramı ve teorileri. Arrhenius, çözgen sistemi, Brönsted- Lowry ve Lewis kavramları. Hal değişimleri. Maddenin üç hali (Katı-sıvı ve gaz hali). Katılar ve sıvılar; sıvı hal, buharlaşma, buhar basıncı, kaynama noktası, donma noktası, bir katının buhar basıncı. Faz diagramları. Kristal yapıları, İyonik kristaller, örgü enerjisi, kusurlu yapılar. Gazlar; gaz yasaları(Boyle- Charles- Amounts- Daltonun kısmi basınç yasası- Grahamın efüzyon yasası-Gay- Lussac hacimler yasası ve Avagadro ilkesi). İdeal gazlar ve gerçek gazlar. Oksijen ve Hidrojenin genel özellikleri. Kimyasal bağlar hakkında genel bilgiler. Kimyasal Bağ çeşitleri. İyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, formal yük ve lewis yapıları, elektronegatiflik, polarlanma. İyonik potansiyel. Kimyasal denge ve dengeye etki eden etmenler nelerdir? Tepkime hızları ve mekanizmaları. Sıcaklık, Katalizör ve basınç etkisi. Le Chatlier ilkesi. Denge sabitleri. Termodinamik nedir? Termodinamik kanunları nelerdir? (1. Kanunu; 2. Kanunu; 3. Kanunu). İş, ısı, enerji, iç enerji, Entalpi arasında ki fonksiyonlar. Bağ enerjileri, Gibbs serbest enerjisi, Entropi bağıntıları. Kimyada bazı önemli biyolojik reaksiyonlar.

Kimya laboratuvarı I : Laboratuvarda çalışma kuralları, Laboratuvarda kullanılan temel malzemelerin tanıtımı, Laboratuvarda ki temel işlemler, kimyasallar hakkında genel bilgiler , Kimyasallar üzerinde ki etiket düzeni ve anlamları, Güvenlik önlemleri nelerdir ve güvenlik sembolleri. Ayırma yöntemleri ile ilgili deneyler (Distilasyon, manyetik ayırma, kristallendirme); Kimyasal reaksiyonlara örnekler, Kimyasal denge ve kinetik ile ilgili deney

II. YARIYIL

Türk Dili II : Konu, konu türleri, konu seçimi, konuyu anlama ve sınırlandırma. Anadüşünce, bakış açısı. Plan (düşünsel düzen). Yazıda özgünlük. Yaratıcı ve eleştirel düşünme. Anlatım biçimleri, anlatım yolları (tanımlama, açıklama, öyküleme, betimleme, tartışma, kanıtlama, tanık gösterme, örnekleme, karşılaştırma). Düşünsel türler: makale, fıkra, söyleşi, deneme, eleştiri, gezi, anı, günlük, mektup, röportaj, biyografi. Yazınsal türler: öykü, roman, tiyatro. Yapıt inceleme, özet çıkarma, konuyu ve anadüşünceyi saptama, kişilik çözümlenmeleri, anlatım yollarını saptama, karşılaştırmalı incelemeler. Şiir (şiir dili, şiir çözümlenmeleri). Sözlü anlatım bilgileri (diksiyon, sesin sağlığı, beden dili, açıkoturum, panel, sempozyum, münazara, söyleşi).

Atatürk İlkeleri II : Siyasî alanda yapılan inkılâplar (Saltanatın kaldırılması, Ankara'nın başkent oluşu, Cumhuriyetin ilanı ve Halifeliğin kaldırılması). Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası'nın kuruluşu, Şeyh Sait İsyanı, Takrir-i Sükun yasası ve Atatürk'e suikast teşebbüsü. Atatürk'ün yurt gezileri, Serbest Cumhuriyet Fırkası'nın kuruluşu, İzmir mitingi, Fırkanın kapanışı, Menemen ve Bursa olayları. 1924 Anayasası, diğer anayasalar, Hukuk alanındaki gelişmeler, Toplumsal hayatın düzenlenmesi ile ilgili inkılâplar ve Türkiye Cumhuriyeti'nin laikleşme süreci. Eğitim ve Kültür alanında gerçekleştirilen inkılâplar (Tevhid-i Tedrisat kanunu, Latin harflerinin kabulü, Millet mektepleri, Türk Tarih ve Dil kurumlarının kurulması ve faaliyetleri, Türk tarih tezi, güneş-dil teorisi, 1933 Üniversite reformu, Halkevleri), Sağlık alanındaki gelişmeler. İzmir İktisat Kongresi, Cumhuriyetin ilk yıllarında ekonomi politikası, 1929 Dünya Ekonomik Buhranı'nın yansıması olarak Türkiye'de devletçi ekonomi politikalarının gündeme gelmesi ve I. Beş Yıllık Kalkınma Programı. Atatürk döneminde Türk dış politikası (1923-1938 döneminde Türk-İngiliz, Türk-Sovyet, Türk-Fransız, Türk-İtalyan ilişkileri, Komşularla münasebetler, Balkan ve Sadabat Paktı). Atatürkçü Düşünce Sistemi'nin tanımı, kapsamı, Atatürk İlkeleri (Cumhuriyetçilik, Laiklik, Milliyetçilik, Halkçılık, Devletçilik, İnkılâpçılık) ve bu ilkelere yönelik tehditler. Atatürk'ten sonraki Türkiye (İnönü'nün cumhurbaşkanlığı, II. Dünya Savaşı ve Türkiye, Demokrat Parti'nin kuruluşu ve çok partili hayata geçiş). Demokrat Parti'nin iktidar yılları, Türkiye'nin Nato'ya girişi ve 27 Mayıs 1960 askerî müdahalesi. 27 Mayıs 1960'tan 12 Eylül 1980'e Türkiye'de iç siyaset gelişmeleri (Demirel ve Ecevit hükümetleri, 12 Mart 1971 askeri muhtırası, siyasi ve ekonomik krizler, terör olayları). 12 Eylül 1980'den günümüze Türkiye'de iç siyaset gelişmeleri (12 Eylül askeri müdahalesinden sonra ülkenin durumu, sivil idareye dönüş, Anap iktidarı ve koalisyonlar, siyasi ve ekonomik krizler, askerin sivil idareye müdahaleleri). 1960'dan günümüze Türkiye'nin dış politikası (Soğuk savaş sürecinde Türkiye, Avrupa birliği ile gelişmeler, Kıbrıs Barış Harekâtı, Sözde Ermeni soykırım iddiaları ve Türkiye, komşularla münasebetler). Türkiye'nin jeopolitik konumu, bundan kaynaklanan tehditler, XXI. Yüzyılda Türkiye'nin çağdaşlaşmasına yönelik beklentiler.

104- Kimyasal Proses Giriş: Kimyada Proses kavramı nedir? Organik ve Anorganik proseslerde üretimlerinin örneklerle gösterimi. Kömür ve Kullanım alanları, Petrolün Fiziksel ve Kimyasal rafinasyonu, Bitkisel yağ teknolojisi ve yağların özelliklerinin değiştirilmesi, Temizleme olayı nasıl gerçekleşir, temizlik maddelerinden sabun ve deterjan üretimi, Şeker ,Kağıt ve Bira üretimi, Çimento üretimi, Boya ve Lak sanayi, Kükürt ve Anorganik Kükürt bileşikleri (S, SO₂ , SO₃ ve H₂ SO₄ üretimi), Azot ve Anorganik azot bileşiklerinin üretimi (HNO₃ üretimi), HCl üretim proseslerinde Yanma, Oksidasyon, Nötralizasyon, Silikat teşekkülü, Elektroliz, Kalsinasyon ve dehidrasyon, Nitrolama, Ester teşekkülü, Halojenasyon, Sulfonasyon, Hidroliz, Hidrojenasyon, Alkilasyon, Kondenzasyon, Polimerizasyon, Fermantasyon, Kraming, İzomerizasyon gibi Unit proseslere örnek gösterilmesi. Bu üretim proseslerinden Ülkemizdeki önemi ve bulunuşları.

106- İnorganik Kimya: Metal ve Ametallerin oluşturduğu bileşikler ile Koordinasyon bileşikleri nelerdir? Bu bileşiklerde ki Kimyasal Bağlar ve bağ teorileri hakkında genel bilgiler. Lewis- oktet yapısı, Valens bağ teorisi, Molekül orbital teorilerin örneklerle gösterimi. I A, II A, III A IV A, V A, VI A Grubu ile bazı önemli geçiş metallerinin genel özellikleri doğada bulunuşları ve genel reaksiyonları, davranışları hakkında genel bilgiler.

110 - Ekonomi: Yatırım maliyeti ve üretim maliyetleri kavramları, fiyat indeksleri ve kapasite üstsel sayıları. Kar, zarar ve başa baş noktası kavramları, faiz ve hesaplama yöntemleri, amortisman ve hesaplama yöntemleri. Projelerin değerlendirilmesi, yatırım geri dönüş oranı. Kapitelize fiyat, geri ödeme yöntemleri. Ekonomik optimum, çok değişkenli ve tek değişkenli durumlar. Lagrange yöntemi ve simpleks algoritması.

112 - Bilgisayar - II: Microsoft Ofis-Word; Word pencere bileşenleri, standart ve araç biçimlendirme, araç çubuğundaki düğmeler, yazı tipi ve paragraf pencereleri, doküman üzerinde metin seçme, taşıma ve kopyalama işlemleri, dosya açma, kaydetme, yazdırma, doküman üzerinde tabla hazırlama ve düzenleme. Microsoft Ofis-Excel; hücre, satır, sütun ve sayfalar üzerinde seçme, taşıma, kopyalama, ekleme işlemleri, hücre biçimlendirme ve hücrelere formül yazma, sayısal veri tablolarını kullanarak grafik çizme. Temel internet kavramları, web tasarımına giriş, sunu programı, veri tabanı programının kullanımı.

114 - Matematik - II: Belirli ve belirsiz integral, vektörler, matrisler, limit, türev integral, determinantlar, lineer denklem sistemleri.

116 - Fizik - II: Elektrostatik, Coulomb kanunu, elektrik alan, elektriksel potansiyel, elektriksel sığa ve kapasite, kondansatörler. Elektrik akımı, ohm kanunu, kirchoff kanunları, dirençlerin bağlanmaları, ölçü aletlerinin ölçü sahasının genişletilmesi (şöntleme), sıvılarda elektriğin iletilmesi, elektroliz, elektromanyetizma, elektromanyetik indüksiyon, doğru akım, alternatif akım prensipleri, Optik, hidrolik ve pnömatik.

118- Analitik Kimya: Çözelti kimyası (Mol, molarite, normalite, molalite, mol kesri gibi kavramların anlamları). Çözeltilerin hazırlanması ve hesapları, Sulu çözelti reaksiyonları nelerdir?(Asit- Baz dengeleri ve Ph hesapları, Çözünme ve çökme dengeleri ile çözünürlüğe etki eden etmenler, Kompleksleşme dengeleri, Redoks reaksiyonları) Gravimetrik yöntemler. Elektrokimya.

Kimya laboratuvarı I I: İnorganik ve Analitik dersleri kapsamında ki deneyler.

III. YARIYIL

201 - Temel Enstrümantasyon: Basınç enstrümanları, esnek elemanlı basınç göstergeleri. Sıcaklık ölçüm enstrümanları, esnek elemanlı sıcaklık göstergeleri, elektrikli termometreler, seviye göstergeleri, basınç tipli seviye göstergeleri, şamandıra tipi seviye göstergeleri, diğer seviye enstrümanları. Akış miktarı ölçme enstrümanları, doğrudan ölçen cihazlar, dolaylı yoldan ölçen cihazlar, değişken kesitli ölçme cihazları, elektrikli cihazlar, sıcaklık farkına göre çalışan cihazlar. Analiz yapan enstrümanlar, proses kontrolü, sinyallerin iletimi, alarm cihazları ve devreden çıkarma enstrümanları.

203- Teknik Organik Kimya: Organik Kimya nedir? Gelişimi? Atom ve Elektronlar. İyonik-kovalent Bağlar, Çoklu bağların Lewis yapıları, Polar Kovalent bağlar. Formal Yük kavramı ve bulunması. Organik moleküllerin yapı formüllerinin yazılması. İzomer ve Rezonans kavramı. Organik moleküllerinin şekilleri. Moleküllerin polarlığı.Organik Kimyada ki bazı karamlar. Organik Kimyada ki bazı reaksiyonlar. Hidrokarbonlar (Aklanlar,Alkenler, Aklinler ve aromatik bileşikler), Alkoller ve Fenoller, Eterler, Karbonil bileşikleri(Aldehidler ve Ketonlar), Karboksilli Asitler (Asit anhidritleri, Asit halojenürleri, Esterler, Amidler, Nitriller) ve Aminlerin adlandırılması, eldesi ve reaksiyonları, doğada bulunuşları.

205 - Kalite Kontrol: Otomatik kontrol ve önemi. Kontrol elemanları ve devreleri. Kontrol elemanların tipleri ve proseslerdeki işlevleri. Set noktaları. Ölçü teknikleri. Analiz yapan cihazlar ve bunların kalite kontrol bakımından önemleri. Ph mt., orset ve benzeri cihazların tanıtımı ve önemleri. Kalite kontrol, güvenilirlik, standart ve spesifikasyon, tolerans kavramlarının tanımlanması. Kalite kontrol organizasyonu, kalite kontrol maliyeti analizi, kalite kontrolde kullanılan diyagramlar ve bu diyagramların işletmelerde uygulamaları.

207 - İşletme Ekipmanı ve Kullanımı: Tanklar tipleri ve özellikleri, Distilasyon Kolonları tipleri özellikleri, Distilasyon kolonu çalışma prensibi ve yardımcı ekipmanları, Reaktörler tipleri ve özellikleri, Isı Değiştiriciler tipleri ve özellikleri, Buhar servisi, buhar kullanım alanları, Kondensstoplar, kazan tipleri ve seçimi, buhar servisinde çalışanlar için bilgi ve nomogramların kullanımı. Soğutma kuleleri. Sıkıştırılmış hava servisi, elektrik servisi, temel kavramlar.

211 - Akışkanlar Mekaniği: Akışkanlar mekaniğine giriş. Birim sistemleri. Akışkanların fiziksel özellikleri(yoğunluk,viskozite,yüzey gerilimi,buhar basıncı). Dönüşüm faktörleri. Yüzey gerilimi ve hesaplanması. Viskozite. Stokes yasası ile viskozite tayini. Dinamik,kinematik ve ozvalt viskozimetri. Kesme gerilimi ve kesme hızı gradyenleri. Hız gradyenleri. İdeal akışkan. Newton'a uyan ve uymayan akışkan türleri. Akışkanlar statığı(hidrostatik). Akışkan akımının mekanizması. Osborne-Reynolds kanunu. Çap kanalının veya borunun çapı. Akışkan akımı türleri(lamineer akış,türbülent akış,geçiş bölgesi). Akışkan akımının temel denklikleri. Kütle ve momentum denkliği. Enerji denkliği. Bernoulli denkliği. Sürtünme kayıpları. Bağlantı ve vana kayıpları. Ani genleşme kaybı. Ani daralma kaybı. Pompalar,kompresörler,akış ölçerler,fanlar. Pistonlu pompalar. Pistonlu pompaların verimi. Pistonlu pompaların sağladığı emme yüksekliği. Kavitasyon. Santrifüjlü pompalar. İkleme. Kompresörler. İzotermal sıkıştırma. Adiyabatik sıkıştırma. Kompresör gücü. Akış ölçerler. Pitot tüpü. Orifis. Ventirümetre. Rotometre.

215 - Pilot Sistemleri Uygulamaları: Ünit Prosesler, Unit operasyonlar, Kütle dengesi, kimyasal proseslerin akış diagramı ile gösterimi, tek reaktörlü akış diagram proseslerinin sınıflandırılması, kütle dengeleme teknikleri, pilot sistemleri, polimer pilot sistemleri, uygulanabilirlik (Scale up), polimer pilot uygulaması.

Kimya laboratuvarı III : Organik Kimya dersinin kapsamında ki deneyler ile endüstriye yönelik ekipmanların gösterimi

221 - Petro Kimya Ürünlerinin Kullanım Alanları: Petrokimyasal ürünlerin önemi ve günlük yaşantımızdaki yeri, Genel olarak petrokimyasal ürünlerin sanayideki durumu, Petrokimyasal ürünlerin günlük yaşantımızdaki yeri, Dünyada petrokimya sanayi, Temel ve ara petrokimyasal ürünlerin özellikleri ve kullanım alanları, Etilen-propilen, Butadien, Aromatikler, Stiren, Vinil kloril monomer, Akrilonitril, teraftalik asit, Fenol, Kauçuk ve karbon siyahı, Plastikler, Plastik katkı maddeleri, Petrokimyasal ürünleri işleme teknikleri.

223 - Teknik Resim: Teknik Resim nedir? Önemi, tarihi ve geçirdiği evreler, çeşitli branşlarda ki kullanımı, teknik resimin öğrenciye katkısı, günlük hayattave kimya da teknik resim de standartlaşma. Teknik Resim alet ve malzemeleri nelerdir? Nerelerde ve nasıl kullanılır, özellikleri neler olmalıdır? Ölçek nedir, çeşitleri ve uygulanması, değişik branşlarda kullanımı. Ölçülendirme nedir ve tekniği nasıldır? Geometri nedir? Çeşitleri ve geometrik çizimlere ait çeşitli örnekler. İzdüşüm (Görünüş) nedir? Konik ve paralel izdüşüm yöntemleri ve çeşitli görünüşlerin çıkarımı. Kesit nedir, çeşitleri ve nasıl kesit alınır? Perspektif nedir, nerelerde kullanılır ve çeşitleri nelerdir? Pompa, vana, kolon gibi kimya branşı ile ilgili ekipmanların çizimleri.

IV . YARIYIL

202 - Hata Teşhisi Ve Düzeltme Tekniği: Hatalı ürünü tespit etme- hatalı ürünü önleme, temel istatistik kavramlar, kontrol kartları, kontrol kartlarının yorumu, İPK (İstatistik proses Kontrol) uygulaması, örnekleme teknikleri, sorunların öncelikleri, süreç yeterlilik çalışması.

204 - Proses Ve Tesis Kontrolü: Proses Kontrolü; Bir Prosesi Elle Kumanda Etmek, Devreden Çıkarma, Bir Prosesin Otomatik Kontrol Edilmesi, Kontrol Devresi, Sistem Tepkisi, Set Noktası, Kontrol Sistemleri; Açma Kapama Kontrol Sistemleri, Oransal Kontrol Sistemleri, Yük Değişimlerinin Oransal Kontrole Etkisi, Oransal Bant, Oransal Bandın Kontrole Etkisi, Geri Besleme, Otomatik Olarak Tekrar Set Edilebilen Kontrol Sistemleri, Kontrol Sistemlerinin Karşılıklı İncelenmesi; Oransal+Entegral Kontrol, Oransal+Türevsel Kontrol, Oransal+Entegral+Türevsel Kontrol, Kontrol Devrelerinde Sinyallerin İletim

208 - İşletme Ekonomisi : İşletme ekonomisi, öğrencilere çalışacakları işletmelerin ekonomik ve sosyal yönlerini tanıtarak, işletme amaçlarına uygun kararlar alabilmelerine yardımcı olacak temel bilgileri vermeyi öngörmektedir. Bu amaçla; işletmecilik ve işletmecilik ile ilgili temel kavramların açıklanması, işletmelerin amaçları, faaliyetleri, işletmelerin gelişim evreleri, işletmelerin faaliyet gösterdikleri topluma olan ekonomik ve sosyal katkılarının belirlenmesi, işletme çeşitleri, işletmelerin kuruluş aşamaları ile kuruluş yeri seçimi sürecinin değerlendirilmesi, özelleştirme ve çok uluslu işletmecilik, kapasite ve kapasite çeşitleri ile öngörülme (tahminleme) teknikleri ve temel işletmecilik fonksiyonları hakkında temel bilgiler verilmektedir.

210 - Toplam Kalite Yönetimi: Kalitenin tarihsel gelişimi(Taylor'a göre verimlilik). Kalitenin tanımı ve kavramlar. Tasarım kalitesi. Uygunluk kalitesi. Kaliteyi etkileyen faktörler; EDWARD DEMİNG (Shewart): Kalite Kontrol, Kalite Güvenliği, Kalite Yönetimi, Kalite Sistemi, Kalite tetkiki (AUDIT). Toplam kalite güvenlik sistemi. Toplam kalite yönetimi anlayışı. Toplam kalite yönetimi ilkeleri. Toplam kalite yönetimi amaçları; Müşteri odaklılık, Üst yönetim liderliği, sürekli gelişim(Kaizen), Tam kalıtım.t.K.Y.'nin End. Ve hizmet sektörü için yararları. T.K.Y'de eğitim; Firma Dışı Eğitim, Firma İçi Eğitim. Klasik Kalite Yönetimi ile T.K.Y arasındaki farklar; Kalite halkası, Kalite politikası(Kalite sistem Hiyerarşisi), Kalite sistemi, Kalite kontrol çemberleri, Kalite çember organizasyonu. ISO9000 standardının tanıtımı. ISO9000 standardını oluşturan standartlar; ISO9000, ISO9001, ISO9002, ISO9003, ISO9005.

214 - Atık Giderme: Atıkların özellikleri, su kirlenmesi, atık suların niteliksel analizinde kullanılan parametreler, kimyasal proseslerde ulaşan atıkların özellikleri, atık suların yeniden kullanılması, atık su arıtım yöntemleri, fiziksel yöntemler; ızgaralar, kum tutucular, yağ tutucular, çökeltim havuzları, flotasyon, kimyasal metotlar; kimyasal çöktürme, nötralizasyon, prestipikasyon, koagülasyon, dezenfeksiyon, biyolojik yöntemler; aerobik yöntemler, fakültatif yöntemler, anaerobik yöntemler, biyolojik metotlarda kullanılan reaktör yöntemleri, gaz atıkların arıtılması, katı atıkların arttırılması. Örnek bir atık su arıtım tesisinin kurulması.

218 - İş Güvenliği: Çalışma hayatı, işçi, işveren, işyeri tarifleri, işçi ve işveren ilişkileri. İşyerinde yapılan düzenlemeler ve bunlara uyulması. İşletme menfaatleri. Yüksek verim için yapılması gereken çalışmalar. İşçi, işveren, sendika bağlantısı. Toplu iş sözleşmesi, reorganizasyon, işyeri şeması ve işyerinde emniyet, İş kazası, Elektrik çarpması, Statik elektrik, Meslek hastalıkları , Koruyucu malzemeler.

222 - Polimer Kimyası: Plastik malzeme seçimi, Polietilen, Poli propilen, Polivinil klorür, Polistiren hakkında genel bilgiler, Termoplastik elastomerler, Poliesterler, Epoksi reçineler, ABS polimerleri, Poliasetaller, Fenolik reçineler, Polisülfonlar, Polikarbonatlar, Selüloz esterler, Furon reçineleri, poliüretanlar, Silikonlar.

224 - Enstrümantel Analiz: Enstrümantel analiz nedir? Işın ve özellikleri, Işın Kaynakları, Elektromanyetik Dalga spektrumu. Işığın madde ile etkileşmesi (Soğurulması, Yayımlı, Kırılma, yansıma ve dönmesi). Spektroskopik cihazların genel yapısı. Spektrofotometrik yöntemler (UV, IR, NMR, Atomik spek., Moleküler Spek., Emüsyon Spek., Türbidimetri, Nefelometri, Refraktometri, Polarimetri, Kütle ve Elektron Spektroskopisi), Spektrofotometrik olmayan yöntemler(Kolorimetri), Yüzey incelemesinde kullanılan yöntemler (ESCA, SEM, AES), Elektrometrik yöntemler (Potansiyometri, Kulometri, Konduktometri, Voltametri), Kromatografik yöntemler(Kağıt, sıvı, gaz ve iyon kromatografisi), Yeni ayırma yöntemleri .

Kimya laboratuvarı IV : Enstrümantel Analiz dersi kapsamındaki deneyler ile endüstriye yönelik ekipmanların gösterimi.

Kütle ve Isı Aktarım İşlemleri:

Kütle transfer proseslerine örnekler, Moleküler difüzyon için Fick kanunu, Konsantrasyon, hız,kütlesel akı ve diğer eşitlikler, Konsantrasyon , Hız, Kütlesel akı, İkili sistemler; Gazların moleküler difüzyonu, Gazlar için difüzyon katsayıları, Sıvılarda moleküler difüzyon, Sıvılar için difüzyon katsayıları, Katılarda moleküler difüzyon, Çok bileşenli sıvılarda moleküler difüzyon katsayıları ; Süreklilik eşitliği, İkili bir sistemde süreklilik eşitliği, Özel durumlar için süreklilik eşitliği; Kararlı hal difüzyon modelleri, Kararlı halde kütle transferi, Kararlı halde ,gazlarda kütle transferi, Kararlı halde ,sıvılarda kütle transferi; Kimyasal reaksiyonlu kütle iletimi, Heterojen kimyasal reaksiyonlarda kütle transferi, Homojen kimyasal reaksiyonlarda kütle transferi, Yavaş kimyasal reaksiyonlarda kütle transferi, Gözenekli katı katalizörde gazların difüzyonu, Konveksiyonla kütle iletimi Giriş, Kütle transfer katsayılarının tanımları, Eşit molar zıt difüzyon halinde kütle transfer katsayıları , Bileşenlerden biri sabit diğerinin hareketli olduğu durumda kütle transfer katsayıları., Eddy difüzyonu ve türbülent akış durumunda kütle transfer katsayıları, Kütle transfer katsayılarının deneysel olarak bulunması, Kütle transfer teorileri, Fazlar arası kütle transferi; İkili sistemlerde kütle transferi, Zıt akışlı operasyonlarda kütle dengesi ve operasyon eşitliğinin türetilmesi., Eşit molar zıt difüzyon durumunda operasyon eşitliğinin türetilmesi, Bileşenlerden birinin hareketli diğerinin hareketli olduğu durum için operasyon eşitliği; Sürekli ve kesikli sistemlerin fiziksel tasarımı, Dolgulu kolonlar, Raflı kolonlar; Isı transferine giriş, kararlı hal ısı transferine giriş, ısı transferinin temel mekanizmaları, Fourier ısı iletim kanunu, termal iletkenlik, konvektif ısı transfer katsayısı, Kondüksiyon(iletim) ile ısı transferi, Bir plaka veya duvarda kondüksiyonla ısı iletimi, İçi boş bir silindirde kondüksiyonla ısı iletimi, Küresel bir sistemde kondüksiyonla ısı iletimi, Seri haldeki katılarda kondüksiyon seri haldeki düzlem duvarda kondüksiyon, çok katlı silindirde kondüksiyon , Paralel malzemelerde kondüksiyonla ısı iletimi, kondüksiyon ve konveksiyonun beraber olduğu halde ısı iletimi ve tüm ısı iletim katsayısı, ısı üretiminin olduğu durumda kondüksiyon, bir silindir için kiritik yalıtım kalınlığı, iç yüzeylerde temas direnci, kondüksiyonda şekil faktörü; Tabii konveksiyonla ısı transferi, Giriş, değişik geometrilere tabii konveksiyon ile ısı transferi, Zorlanmış konveksiyonla boru içinde ısı transferi, giriş ve boyutsuz sayılar, boru içinde laminer akış halinde ısı transfer katsayıları, boru içinde türbülent akış halinde ısı transfer katsayıları, boru içine geçiş halinde ısı transfer katsayıları, dairesel olmayan borularda ısı transfer katsayıları, ısı transfer katsayısına giriş bölgesinin etkisi, sıvı metallerin ısı transfer katsayıları, ortalama logaritmik sıcaklık ve sıcaklık düşüşüne tesiri, Değişik geometrielerin dışında zorlanmış konveksiyon Giriş, düzlem plakaya paralel akış hali, dikey durumdaki silindire akış hali, küreden akışta ısı transferi, silindirler veya tüp dizilerinden akış halinde ısı transferi, Dolgulu yataklarda akışta ısı transferi ; Kaynama ve yoğunlaşma Kaynama, kaynamanın mekanizması, çekirdek kaynama, film kaynama, yoğunlaşma, yoğunlaşmanın mekanizması, yatay yüzeyler için film kondensasyon katsayısı, dikey silindir dışında film kondensasyon katsayısı; Isı değiştiriciler, ısı değiştirici tipleri, ortalama logaritmik sıcaklıkta düzeltme faktörü, ısı değiştiricilerde etkisizlik katsayısı, kirlenme faktörleri ve tipik toplam ısı transfer katsayısı Radyasyonla ısı transferine giriş ve radyasyon için temel eşitlik, çevreden küçük bir cisme radyasyon, konveksiyon ve radyasyon beraber ısı transferi, bir gazın ölçülen sıcaklığına radyasyonun etkisi