T.C.
BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ
FEN FAKÜLTESİ
Kimya
(2022 - 2023) Ders İçeriği

1. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
ATA101	**Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I**	1	2 + 0	2,0	Z

Modern Türkiye´nin doğuş ve gelişim süreci içindeki olaylar, fikirler ve ilkeler

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
ENF101	**Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı**	1	2 + 0	2,0	Z

Bilgisayar sistemleri ile ilgili temel bilgiler, bilgisayar donanım ve yazılımına giriş. WINDOWS işletim sistemleri, kelime isleme, sunuş hazırlama, Tablolama ve grafik uygulamaları, internet, e-posta ve WWW bilgi ağı kullanımları ile HTML programlama ünitelerini kapsar.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
ENG101	**İngilizce I**	1	2 + 0	2,0	Z

İngilizce'ye temel oluşturacak seviyede İngilizce dilbilgisi, kelime dağarcığı, okuduğunu anlama, sözlü anlatım ve yazma becerileri.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
FIZ101	**Fizik I**	1	3 + 0	4,0	Z

Fizik ve Ölçme. Vektörler. Bir boyutta hareket. İki boyutta Hareket. Hareket Kanunları. Dairesel Hareket ve Newton Kanunlarının Diğer Uygulamaları. İş ve Kinetik Enerji. Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu. Doğrusal Momentum ve Çarpışmalar. Katı Cismin Sabit Bir Eksen Etrafında Dönmesi. Yuvarlanma Hareketi ve Açısal Momentum. Statik Denge ve Esneklik. Titreşim Hareketi. Evrensel Çekim Yasası

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM105	**Genel Kimya I**	1	6 + 0	9,0	Z

Madde ve özellikleri, maddenin sınıflandırılması ve ölçümü, anamlı rakamlar, atom kuramları, atom altı tanecikler, kuantum numaraları, elektronik dağılım, periyodik çizelge, atomların periyodik özellikleri, kimyasal bağlar (iyonik-kovalent), Lewis yapıları, bileşiklerin adlandırılması, oktetten sapmalar, rezonans, değerlik bağ kuramı, melez orbitaller, molekül geometrisi, moleküler orbital teorisi, metalik bağ, element-bileşik-karışım kavramları, mol kavramı, kimyasal reaksiyonlar, stokiyometri, termokimya, enerji, ısı, entalpi, gazlar, gaz yasaları, ideal gazlar, gerçek gazlar, sıvı hal ve özellikleri, katı hal ve özellikleri, faz diagramları, iyonik kristaller, moleküller arası kuvvetler, çözeltiler ve özellikleri, çözelti derişimleri, asit-baz reaksiyonları, redoks reaksiyonları, sulu çözelti tepkimeleri.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM107	**Genel Kimya Laboratuvarı I**	1	0 + 3	5,0	Z

Genel bilgiler ve laboratuvarda uyulması gereken kurallar; Heterojen karışımların ayrılması; Homojen karışımların ayrılması; Yoğunluk tayini; Çözünürlük ve saflaştırma; Erime noktası, kaynama noktası; Süblimleşme; Kağıt kromatografisi; Avogadro sayısı ve mol kavramı, magnezyumun atom ağırlığının tayini; Gazlar; Karbondioksit (CO_2) gazının eldesi ve tayini; Çözeltiler,

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MAT101	**Matematik I**	1	3 + 0	4,0	Z

Tek Değişkenli Fonksiyonlar, Limit ve Süreklilik, Türev, Türevin Uygulamaları, Eğri Çizimi, Asimptotlar, İntegral, İntegral Hesabının Temel Teoremi, İntegralin Uygulamaları, Transandant Fonksiyonlar, İntegral Teknikleri, Belirsizlik Şekilleri, L'Hopital Kuralı.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
TOS190	**Akademik Türkçe**	1	2 + 0	3,0	S

Eğitimlerine devam eden ulusal ve uluslararası öğrencilerin Türkçe okuma, dinleme, konuşma ve yazma dil becerilerini geliştirmeye yönelik okuma metinleri, dinleme kayıtları, konuşma görevleri ve yazma konularının sınıf içi etkinlikleri. Öğrencilerin Türkçe tez, makale, sunum, rapor vb. gibi bilimsel çalışmalar hazırlayabilmesine yönelik faaliyetler. Öğrencilerin Türkçe film, tiyatro oyunu, radyo oyunu vb. gibi işitsel ve görsel sanatsal yapıtları anlayıp yorumlar yapabilmesine yönelik faaliyetler. Öğrencilerin herhangi bir konu hakkında Türkçe hazırladıkları bilimsel çalışmaları topluluk önünde işitsel ve görsel olarak sunabilmelerine yönelik faaliyetler.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
TRK101	**Türk Dili I**	1	2 + 0	2,0	Z

Dil nedir? Dilin sosyal hayattaki rolü ve önemi, dil ve kültür arasındaki ilişki, yeryüzündeki diller ve dil türleri, Türk dilinin tarihi gelişimi, Türklerin kullandığı başlıca alfabeler ve Türk dilinin bugünkü durumu, Türkçede sesler ve Türkçenin ses özellikleri, kelime ve cümle bilgisi, yazım kuralları, noktalama işaretleri, anlatım bozuklukları ve Türkçenin güncel sorunları.

2. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
ATA102	**Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II**	2	2 + 0	2,0	Z

Türkiye Cumhuriyeti´nin doğuş ve gelişim süreci içindeki olaylar, fikirler ve ilkeler

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
ENG102	**İngilizce II**	2	2 + 0	2,0	Z

Başlangıç düzeyde İngilizce dilbilgisi, kelime dağarcığı, okuduğunu anlama.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
FIZ102	**Fizik II**	2	3 + 0	3,0	Z

Elektromanyetik kavramların temel prensip ve kuramları: Coulomb yasası, Elektrik alanı, Gauss yasası, Elektrik potansiyeli, DA Elektrik devreleri, Manyetik alan, Manyetik alan kaynakları, Ampere yasası, Faraday yasası, Maddenin manyetik özelikleri, AA devreleri, Maxwell denklemleri, Elektromanyetik dalga kavramı.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM106	**Genel Kimya II**	2	6 + 0	9,0	Z

Kimyasal kinetik. Kimyasal denge. Asitler ve bazlar. Çözünürlük ve kompleks iyon dengeleri. Entropi ve serbest enerji. Elektrokimya. Nükleer kimya. Ana grup elementleri I; Metaller. Ana grup elementleri II; Ametaller. Kompleks iyonlar ve koordinasyon bileşikleri. Geçiş metalleri.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM108	**Genel Kimya Laboratuvarı II**	2	0 + 3	5,0	Z

Kimyasal kinetik; Kimyasal denge; pH kavramı; Asit-baz titrasyonları; Elektrokimya (piller ve elektroliz); Elektrokimya (Redoks titrasyonları); Katyonların belirtilmesi – 1; Katyonların belirtilmesi – 2; Anyonların tanınma tepkimeleri; UV-visible spektrofotometrik tayinler; Sabun eldesi ve özellikleri; Su buharı destilasyonu

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
MAT102	**Matematik II**	2	3 + 0	4,0	Z

Vektörel hesap. Çok değişkenli fonksiyonlar, limit, süreklilik, kısmi türev, zincir kuralı, doğrultu türevleri, maksimum ve minumum, Lagrange çarpanları yöntemi, Taylor formülü. İki ve üç katlı integraller.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
TOS117	**Gönüllülük Çalışmaları**	2	2 + 0	3,0	S

Sosyal sorumluluk kavramı ve gelişimi, Türkiye'de sosyal sorumluluğun gelişimi, sosyal sorumluluk alanları, sosyal sorumluluk planlaması, sosyal sorumluluk iletişim stratejisi, sosyal sorumluluk kampanya hedefleri, sosyal sorumluluk kampanya değerlendirmesi, örnek sosyal sorumluluk ve gönüllülük kampanya sunumları.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
TOS118	**İlk Yardım**	2	2 + 0	3,0	S

Genel ilkyardım bilgileri, hasta/yaralı/olay yerinin değerlendirilmesi, temel yaşam desteği, kanamalarda ilkyardım, yaralanmalarda ilkyardım, yanık/donma/sıcak çarpmalarında ilkyardım, kırık/çıkık/burkulmalarda ilkyardım, bilinç bozukluklarında ilkyardım, zehirlenmelerde ve hayvan ısırmalarında ilkyardım, boğulmalarda ilkyardım, göze/kulağa/burna yabancı cisim kaçmalarında ilkyardım, hasta ve yaralı taşıma teknikleri

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
TOS119	**Herkes İçin Spor**	2	2 + 0	3,0	S

Herkes İçin Sporun tarihçesi ve gelişim süreci, Türkiye'de Herkes İçin Spor anlayışının yaygınlaşması ve örgütlenmesi, Dünyada herkes için spor felsefesi ve yaşam boyu spor uygulamaları, Sağlıklı Yaşam Ve Egzersiz, Yaşam boyu Spor uygulamaları, Şişmanlık ve kilo ,kontrolü, Çocuk ve gençlerde spor, Yaşlılar da spor , Fitness uygulamaları, Outdoor sporlar

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
TOS190	**Akademik Türkçe**	2	2 + 0	3,0	S

Eğitimlerine devam eden ulusal ve uluslararası öğrencilerin Türkçe okuma, dinleme, konuşma ve yazma dil becerilerini geliştirmeye yönelik okuma metinleri, dinleme kayıtları, konuşma görevleri ve yazma konularının sınıf içi etkinlikleri. Öğrencilerin Türkçe tez, makale, sunum, rapor vb. gibi bilimsel çalışmalar hazırlayabilmesine yönelik faaliyetler. Öğrencilerin Türkçe film, tiyatro oyunu, radyo oyunu vb. gibi işitsel ve görsel sanatsal yapıtları anlayıp yorumlar yapabilmesine yönelik faaliyetler. Öğrencilerin herhangi bir konu hakkında Türkçe hazırladıkları bilimsel çalışmaları topluluk önünde işitsel ve görsel olarak sunabilmelerine yönelik faaliyetler.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
TRK102	**Türk Dili II**	2	2 + 0	2,0	Z

Kompozisyonla ilgili genel bilgiler, yazılı kompozisyon türleri, şiir, tiyatro, hikaye ve roman, destan, masal-gezi yazısı-anı, sözlü kompozisyon ve türleri, bilgi kaynaklarına erişim ve kütüphane kullanımı, bilimsel yazı hazırlama teknikleri, edebiyat ve düşünce dünyası.

3. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM109	**Laboratuvar Tekniği ve İş Güvenliği**	3	2 + 0	2,0	S

Kimya laboratuvarında güvenlik ve laboratuarın amaca uygun kullanımı. Laboratuvar güvenliği ve insan sağlığı açısından tehlikeli kimyasallar ile çalışırken alınması gereken tedbirler, Laboratuar kazaları ve ilkyardım

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM205	**Kaynak Taraması**	3	2 + 0	4,0	S

Araştırma nedir? Araştırma türleri; Araştırma konusunun belirlenmesi ve planlanması; Veri toplama teknikleri ve verilerin düzenlenmesi; Kütüphane türleri ve kütüphanenin bölümleri; Kütüphaneleri etkin şekilde kullanma; E-kütüphaneler ve e-kaynaklar; E-kaynakları etkin şekilde tarama teknikleri; Araştırma raporlarının planlanması; İyi bir raporun yapısal özellikleri; İyi bir raporun biçimsel özellikleri; Rapor metninin yazılmasında temel kurallar; Örnek raporlar: Ödev, seminer, makale, tez; Örnek raporlar: İş yeri ve AR-GE, ÇED vs.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM207	**Analitik Kimya I**	3	4 + 0	6,0	Z

Analitik Kimyaya Giriş, Kimyasal Analizde Hatalar, Analizde Rasgele Hatalar ve Rasgele hataların kaynağı, Rasgale hataların istatistik değerlendirilmesi, Analiz Sonuçlarının İstatistik Değerlendirilmesi, Gravimetrik Analiz Yöntemleri: Gravimetrik Hesaplamalar Çökelek ve Çöktürücülerin Özellikleri, Gravimetrik Yöntemlerin Uygulamaları, Titrimetrik Analiz Yöntemleri:Temel Prensipler, Standard Çözeltiler, Sulu Çözelti Kimyası: Sulu çözeltilerin kimyasal bileşimi, İyonik Dengeler Üzerine Elektrolitlerin Etkisi, Termodinamik ve konsantrasyon denge sabitleri, Aktiflik ve Aktiflik Katsayısı, Denge Hesaplamalarının Kompleks Sistemlere Uygulamaları, Çoklu-denge problemlerinin çözüm yöntemleri, Sistamatik Yöntemle Çözünürlük Hesaplamaları

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM209	**Analitik Kimya Laboratuvarı I**	3	0 + 4	6,0	Z

I.grup katyonları ve sistematik analizi (HCl grubu katyonları); II. grup katyonları ve sistematik analizi (H2S grubu katyonları); II. grup katyonları ve sistematik analizi (H2S grubu katyonları); III. grup katyonları ve sistematik analizi ((NH4)2S grubu katyonları); III. grup katyonları ve sistematik analizi ((NH4)2S grubu katyonları); IV. ve V. grup katyonları ve sistematik analizi ((NH4)2CO3 ve çözünen grup katyonları); IV. ve V. grup katyonları ve sistematik analizi ((NH4)2CO3 ve çözünen grup katyonları); I-V. grup katyonlarının sistematik analizi (Tüm grup katyonları); I-V. grup katyonlarının sistematik analizi (Tüm grup katyonları); I. grup anyonları ve sistematik analizi (Ca(NO3)2grubu anyonları); II. ve III. grup anyonları ve sistematik analizi (Ba(NO3)2 ve Zn(NO3)2 grubu anyonları); IV. ve V. grup anyonları ve sistematik analizi (AgNO3 ve çözünen grup anyonları); Bilinmeyen katı numunede katyon ve anyonların sistematik analizi

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM211	**Organik Kimya I**	3	4 + 0	6,0	Z

Atom, molekül, kimyasal bağlar, moleküller arası etkileşimler, karbonda bağlanma, hibritleşmeler, organik tepkimeler, asidik bazik türler, stereokimya, alkanlar, sikloalkanlar, alkenler ve alkinlerin sentezi ve reaksiyonları, alkil halojenürlerin ayrılma ve yer değiştirme tepkimeleri

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM213	**Organik Kimya Laboratuvarı I**	3	0 + 4	6,0	Z

Deney düzeneği kurma, erime noktası tayini, kristallendirme, damıtma, ekstraksiyon, asidik bazik türlerin ayrılması, birer çeşit alkan, alken, alkin, alkol, eter, alkil halojenür, karboksilik asit, ester sentezi, ve saflaştırılarak tanınması.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM215	**Kimyacılar İçin Matematik**	3	2 + 0	4,0	S

Koordinat sistemleri. Fonksiyonlar ve grafikler. Logaritma ve özellikleri. Diferansiyel hesap : tek ve çok değişkenli fonksiyonlar. İntegral hesap : belirli ve belirsiz integral; integral alma metotları; belirli integrallerin uygulamaları; çok katlı integraller. Diferansiyel denklemler : adi diferansiyel denklemler ve çözümleri. Sayısal metotlar : Newton-Raphson metodu; sayısal integrasyon.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM217	**Kalite ve Standart**	3	2 + 0	4,0	S

Kalitenin Tanımı, Standart ve standardizasyon, Kalite Kavramının Gelişimi, Türkiye'de Standardizasyon, Kaliteyi Oluşturan Temel Unsurlar, Kalite ve toplam kalite yönetimi ile ISO 9000 serisi standartlar ve bunların belgelendirilmeleri, Kalitenin Ölçümü ve Denetimi, Temel İstatistiki Ölçüler, Frekans Dağılımları Ve Değerlendirilmesi, Olasılık Ve Olasılık Dağılımları, Metroloji ve kalibrasyon, CE belgelendirmesi hakkında gerekli bilgilerin verilmesi, TSE ve Gıda Kodeksi Standartları, Tüketici ve tüketici hakları, Kimya sektöründen güncel örnekler

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM218	**Temiz Enerji Kaynakları**	3	2 + 0	4,0	S

Enerji, atmosfer kirliliği, fosil enerji kaynaklarının yarattığı çevre sorunları, yenilebilir enerji kaynakları.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM219	**Çevre Kimyası**	3	2 + 0	4,0	S

Çevre Kimyasına Giriş, Atmosferin Bileşenleri, Atmosferdeki kimyasal ve fotokimyasal tepkimeler, Küresel Isınma, Sera Etkisi, Asit yağmurları, Hava ve hava Kirliliği, Hava Kalitesinin Tayini, Su ve Su kirliliği, Su analizleri, Toprak ve toprak Kirliliği, Radyoaktif maddeler ve tepkimeleri, gürültü kirliliği, Yeryüzünün Enerji Dengesi ve Muhtemel Enerji Kaynakları, Organik Maddelerin, Ağır Metallerin ve Pestisitlerin Etkileri, Çevre ile ilgili Yasal Düzenlemeler

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM221	**Biyoteknolojiye Giriş**	3	2 + 0	4,0	S

Biyoteknoljiye genel giriş, mikroorganizmalar ve metabolizmaları, hücre kültürleri, fermentasyon teknikleri, biyoteknolojide temel işlemler, mikrobiyal büyüme ve biyoürün oluşum kinetiği, mayalanmalar, biyoteknolojinin kullanım alanları

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM222	**Biyoteknolojik Yöntemler**	3	2 + 0	4,0	S

Biyoteknoljiye genel giriş, mikroorganizmalar ve metabolizmaları, hücre kültürleri, fermentasyon teknikleri, biyoteknolojide temel işlemler, mikrobiyal büyüme ve biyoürün oluşum kinetiği, mayalanmalar, biyoteknolojinin kullanım alanları

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM223	**Tekstil Kimyası**	3	2 + 0	4,0	S

Tekstil elyafın genel özellikleri, Bitkisel elyaf, Hayvansal elyaf, Rejenere elyaf, Kimyasal elyaf, Boyama makineleri, Renklilik, Boyarmaddeler ve özellikleri, Boyama reçeteleri, pamuklu, yünlü, polyester, polyamid ve akrilik elyafın boyanması

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM224	**Kromatografi Teknikleri**	3	2 + 0	2,0	S

Kromatografi ve ayırma biliminde temel kavramlar, Kromatografiye genel bakış ve kimyadaki yeri ve önemi, Kromatografide tabaka ve hız teorileri, İnce tabaka kromatografisi, Tutunma parametreleri, kolon verimliliği, çözünürlük, Gaz kromatografisi ve temelleri, Kütle spektrometresi genel bakış, Kütle spektrometresi iyon kaynakları ve seçimi, Kütle spektrometresi türleri teorileri ve uygulamaları, Yüksek performanslı sıvı kromatografisi (HPLC) ve temelleri HPLC metot geliştirme ve uygulamaları, Kapileri elektroforez ve teorisi, Kapileri elektroforez metot geliştirme ve uygulamaları

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM225	**Metal Kimyası**	3	2 + 0	4,0	S

Metallerin fiziksel özellikleri, metallerde bağlanma ile ilgili teoriler (serbest elektron teorisi, değerlik bağı teorisi, molekül orbital teorisi), iletkenler, yarı iletkenler ve yalıtkanlar, üstün iletkenlik, diyotlar, fotovoltaik etki ve ışık yayan diyotlar (LEDler), IA-VA ve IB-VIIB grubu metalleri, özellikleri, doğada bulunuşları, elde edilme metotları, tepkimeleri, diğer elementler ile olan bileşiklerinin özellikleri ve kullanım alanları konuları tartışılmaktadır.

4. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM208	**Analitik Kimya II**	4	4 + 0	6,0	Z

Titrimetrik analiz; Asit baz titrasyonları ve teorisi; Poli asit-bazların titrasyonları; Asit baz titrasyonları uygulamaları; Kompleks oluşum reaksiyonları ve dengeleri; EDTA titrasyonları; Çöktürme titrasyonları ve uygulamaları; Elektrokimya; Yükseltgenme indirgenme titrasyonları; Yükseltgenme indirgenme titrasyonlarının uygulamaları; Elektroanalitik yöntemler; Potansiyometri, kulometri ve voltametri, elektrogravimetri, Ayırma yöntemleri; Analitik metotlar, seçimi ve uygulanması;.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM210	**Analitik Kimya Laboratuarı II**	4	0 + 4	6,0	Z

Kristal suyu tayini; Gravimetrik sülfat tayini; Gravimetrik nikel tayini; Asit-baz titrasyonları, standart çözelti hazırlama ve sodyum hidroksit tayini; Karbonat ve bikarbonat karışımı tayini; Karbonat ve bikarbonat karışımı tayini; Hidroklorik asit tayini; Çöktürme titrasyonları, $AgNO_3$ ile klorür tayini; Kompleksometrik titrasyonlar, EDTA ile kalsiyum ve magnezyum karışımı tayini; EDTA ile demir ve aluminyum karışımı tayini; Yükseltgenme-indirgenme titrasyonları, Permanganat çözeltisi ile H_2O_2 tayini; Sodyum tiyosülfat çözeltisi ile (iyodometrik) bakır tayini.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM212	**Organik Kimya II**	4	4 + 0	6,0	Z

Benzen, aromatiklik ve elektrofilik aromatik yer değiştirme reaksiyonları, sübstitüe benzenler. Alkoller, eterler, aldehit ve ketonlar, karboksilik asitler, esterler, amitler, aminler, heterohalkalı bileşikler ve bunların genel özellikleri, eldeleri ve reaksiyonları. Karbonhidrat, lipit, amino asit, protein ve nükleik asitlerin genel özellikleri.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM214	**Organik Kimya Laboratuvarı II**	4	0 + 4	6,0	Z

Bazı bileşik gruplarına örneklerin sentezi (Aldehitler ve ketonlar, sabun, aspirin, bakalit, azoboyar madde, fenol, nitrobenzen, osazon sentezleri)

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM216	**Enstrumental Analiz**	4	4 + 0	6,0	Z

Giriş, analiz teknikleri, modern spektroskopik teknikler, madde ışın etkileşmesi, absorpsiyon konuları, UV-vis. spektroskopisi, Atomik absorpsiyon spektroskopisi ve benzer teknikler, Atomik absorpsiyon cihazı, girişimler ve düzeltme sistemleri. Plazma spektroskopisi; cihazı ve girişimler. Infrared spektroskopisi; cihazı ve teorisi, IR spektrumlarının yorumlanması. NMR spektroskopisi; cihazı ve teorisi, NMR spektrumlarının yorumlanması. Kütle spektrometresi ve teorisi, kütle spektrumlarının yorumlanması. Kromatografik metotların teorisi spekturumların yorumlanması ve uygulamaları. Termal Yöntemler

5. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM301	**Aletli Analiz I**	5	2 + 0	4,0	S

Giriş, analiz teknikleri, modern spektroskopik teknikler, madde ışın etkileşmesi, absorpsiyon konuları, UV-vis. spektroskopisi, Atomik absorpsiyon spektroskopisi ve benzer teknikler, Atomik absorpsiyon cihazı, girişimler ve düzeltme sistemleri. Plazma spektroskopisi; cihazı ve girişimler. Infrared spektroskopisi; cihazı ve teorisi, IR spektrumlarının yorumlanması. NMR spektroskopisi; cihazı ve teorisi, NMR spektrumlarının yorumlanması. Kütle spektrometresi ve teorisi, kütle spektrumlarının yorumlanması. Kromatografik metotların teorisi spekturumların yorumlanması ve uygulamaları. Termal Yöntemler

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM305	**Fizikokimya I**	5	4 + 0	6,0	Z

İdeal Gazların Özellikleri. İdeal Gazların Kinetik Teorisi. Moleküllerarası Kuvvetler. Maddenin Yüzey ve Akışkanlık Özellikleri. Gerçek Gazlar. Termodinamiğin Temel Kavram ve Prensipleri. Termodinamiğin Birinci Kanunu. Termokimya. Termodinamiğin II.Kanunu. Termodinamiğin III. Kanunu. Denge Konumunun Fizikokimyasal Olarak İncelenmesi.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM307	**Fizikokimya Laboratuvarı I**	5	0 + 4	6,0	Z

Deneylerle ilgili teorik bilgi verilmesi; Fizikokimya laboratuarı I için ön hazırlık ve laboratuar işleyişi hakkında bilgi; Boyle-Mariotte kanunu yardımıyla atmosferik basıncın ve Charles-Gay Lussac kanunu yardımıyla mutlak sıfırın belirlenmesi; Saf maddelerin yüzey ve arayüzey gerilimlerinin, çözeltilerin yüzey gerilim büyüklüklerinin tayini; Saf bir maddenin viskozitesinin belirlenmesi ve sıcaklığa bağımlılığı; Su buharı destilasyonu ile molekül ağırlığı tayini; Asetik asitin aktif karbon ile adsorpsiyonu; Bir maddenin iki çözücü arasındaki dağılımı; Suyun elektrolizi: Faraday sabiti ve Avogadro sayısının tayini; Monomoleküler yüzey filmlerin kalınlığı ve molekül alanının hesaplanması; Ebülyoskopi yömtemi ile molekül ağırlığı tayini.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM309	**Anorganik Kimya I**	5	4 + 0	6,0	Z

Atomun Yapısı, Madde ışık etkileşimi, atomun kuantum modeli, Schrodinger denklemi, kuantum sayıları ve dalga fonksiyonları, Elementlerin periyodik özellikleri, molekül yapısı, VSPER kuramı, simetri ve grup kuramı,moleküler orbital kuramı, çok atomlu moleküller, iyon bağı, metal bağı, kristal katılar, asit baz verici alıcı kimyası, tanecikler arası etkileşim.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM311	**Organik Kimya III**	5	2 + 0	4,0	S

Aromatiklik ve elektrofilik yer değiştirme reaksiyonları, sübstitüe benzenler aldehit ve ketonlar, karboksilli asitler, amitler, aminler ve bunların genel özellikleri, eldeleri ve reaksiyonları, aldol ve Claisen kondensasyonları, malonik ester ve asetoasetik ester sentezleri.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM313	**Polimer Kimyası**	5	2 + 0	4,0	S

Polimerleri ile ilgili kavramlar, tarihçesi ve gelişimi, polimerlerin stereokimyası, camsı geçiş sıcaklığı, kristalinite, polimerlerin çözünürlüğü,mol kütlesi tayin yöntemleri.Basamaklı polimerizasyon, radikalik polimerizasyon, iyonik polimerizasyon ve kinetikleri. Kopolimerizasyon

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM315	**Endüstriyel Analiz**	5	2 + 0	4,0	S

Kimya Endüstrisi, Su Teknolojisi, Azot Endüstrisi, Çimento Endüstrisi, Sabun ve Deterjanlar, Polimer Teknolojisi, Petrol ve Petrol Endüstrileri, Kimya Endüstrisinde Koku ve Tat Veren Katkı Maddeleri, Klor Alkali ve Elektrolitik Endüstrileri, Yakıtlar ve Enerji Kaynakları, İlaç Endüstrisi, Endüstriyel Süreçlerde Biyoteknoloji ve Nanoteknoloji.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM317	**Boyarmadde Kimyası**	5	2 + 0	4,0	S

Organik boyar maddelerin yapıları ve sınıflandırılması, hidrokarbon ve oksijen içeren boyalar ve sentezi, azot içeren boyaların yapıları ve sentezi. Kükürt içeren boyaların yapıları ve sentezi, sağlık sektöründe kullanılan organik boyaların yapıları ve sentezi ile gıda sektöründe kullanılan organik boyaların yapıları ve sentezi. Işık, Işığın karakterizasyonu, ve renk hakkında bilgilendirme, Lambert-Beer Yasası , ışık absorpsiyonu. Tarih çağlarında kullanılan boyar maddeler ve pigmentler. Günümüzde kullanılan boyalar. Kimyasal yapılarına göre boyar maddeler, uygulama şekillerine göre boyar maddeler. Doğal ve yapay elyafların kimyasal yapıları ve bu elyaflara uygulanan boyar maddeler.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM319	**Seramik Kimyası**	5	2 + 0	4,0	S

Hammaddeler; Kil, feltspat ve silikat yapıları ve özellikleri; Seramiklerin Şekillendirilmesinde Kullanılan Yöntemler; Seramiklerin Pişirilmesi, Vitrifikasyon ve oluşan reaksiyonların açıklanması; Denge Diyagramları; Üçlü Denge Diyagramlarının; Seramik Üretiminde Kullanılması; Sofra Eşyaları: Üretimleri, İstenilen özellikler; Sır ve Emaye: Sır Hazırlama, Sır Uygulama yöntemleri, Sır çeşitleri, Emaye hazırlama, Emaye uygulama yöntemleri, Emayede kullanılan metaller ve özellikleri; Cam: Üretimi, Şekillendirilmesi, Çeşitleri: Teknik Seramikler.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM321	**Elektrokimyasal Teknolojiler**	5	2 + 0	4,0	S

Elektrokimyasal tepkimeler, Elektrod işlemlerine giriş, Elektrot reaksiyonlarının termodinamiği, Pillerin termodinamiği, NaCl çözeltisinin elektrolizi ve hücre türleri, Ergimiş tuzların elektrokimyası, Elektrokimyasal polimerizasyon işlemleri, Korozyonun elektrokimyasal temelleri, katodik ve anodik koruma, Metallerin eldesi, saflaştırılması ve geri kazanımında elektrokimyasal uygulamalar, Koruyucu ve metalik kaplamalarda elektrokimyasal teknolojiler, Atıksu arıtımında elektrokimyasal işlemler, Elektrokimyasal yöntemler ile organik maddelerin sentezi, Pil teknolojileri ve çeşitleri, yakıt pilleri, doldurulabilir pil ve aküler, Organik bileşiklerin elektroindirgenmesi ve yükseltgenmesi

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM323	**Organik Kimyada Spektroskopik Yöntemler**	5	2 + 0	4,0	S

Spektroskopiye Giriş, Mbrötesi (UV)-Görünür Bölge Spektroskopisi, UV/VIS spektroskopisinin doğası, UV/VIS spektroskopisinin kuantitatif kullanımı, UV absorpsiyon bandlarının sınıflandırılması, önemli UV/VIS kromoforları ve bunların yapı tayininde kullanılması, Kırmızı ötesi (IR) Spektroskopisi, çözücü etkisi/IR absorpsiyon bölgesi ve doğası, IR spektroskopisinin deneysel kullanımı, önemli IR kromoforları ve bunların yapı tayininde kullanılması, Nükleer Manyetik Rezonans (1H-NMR ve 13C-NMR) Spektroskopisi, NMR cihazı, NMR spektroskopisinde kimyasal kayma ve spin-spin etkileşmesi, 1H NMR spektrumlarının analizi ve spektral analiz kuralları, 13C NMR spektrumlarında karakteristik kimyasal kaymalar. Kütle Spektroskopisi, Kütle spektrometrisi: iyonizasyon prosesleri, kütle spektral dataları, Spektroskopik yöntemlerin kombine kullanılması ile organik bileşiklerin yapı tayinine örnekler, çeşitli uygulamalar.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM401	**Aletli Analiz Laboratuvarı**	5	0 + 3	4,0	Z

Aletli analiz uygulamalarına giriş, temel bilgiler, laboratuvar kuralları, Nicel ve nitel analiz teknikleri, kalibrasyon, UV-Vis spektrofotometresi, Infrared spektrometresi, spektrumlarının yorumlanması, karışımların spektrofotometrik analizi, kondüktometri, potansiyometrik titrasyon, Atomik absorpsiyon spektrometresi, kromatografik metotlar (ince tabaka ve kolon)

6. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM302	**Aletli Analiz II**	6	3 + 0	6,0	S

X Işını kırınımı, Lüminesans Spektroskopisi, Kemilüminesans, Spektroskopi ile Yüzey Analizleri, Taramalı Elektron Mikroskopi, Geçirimli Elektron Mikroskopi, Radyokimyasal Yöntemler ve Uygulamaları, Termal Analiz Yöntemleri ve uygulamaları, Otomatik Analiz Yöntemleri ve uygulamaları

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM306	**Fizikokimya II**	6	4 + 0	6,0	Z

Denge Elektrokimyası, Dinamik Elektrokimya; Kuantum Kimyasına Giriş; Kuantum Teorisi Uygulamaları; Atomun Yapısı ve Atomik Spektrumlar; Molekül Yapısı, Spektroskopi 1; Spektroskopi 2; Spektroskopi 3; İstatistiksel Termodinamik Moleküllerin Elektriksel ve Manyetik Özellikleri; Makromoleküller ve Kolloidler; Taşınım Olayları; Katı Yüzeydeki Olaylar.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM308	**Fizikokimya Laboratuvarı II**	6	0 + 4	6,0	Z

Deneylerle ilgili teorik bilgi verilmesi; Fizikokimya laboratuarı II için ön hazırlık; Sıvıların kırılma indisi ve moleküler kırılma (Refraktometri); Bir sıvının gizli buharlaşma entalpisinin ve kohezif enerji yoğunluğunun belirlenmesi; Kriyoskopi yöntemiyle molekül ağırlığı tayini; Potonsiyometrik asit-baz titrasyonu ve zayıf bir asidin Ka sabitinin tayini; Glisin ile nikel (II) iyonunun potansiyometrik titrasyon eğrilerinin incelenmesi; Bir reaksiyonun kinetiğinin incelenmesi; Asidi zayıf bir tuzun hidrolizinin pH ölçümleriyle belirlenmesi; Fe (III) iyonu ile tiyosiyanat arasındaki kompleks oluşumunun incelenmesi; Sulu çözeltilerdekısmi molar hacimlerinin belirlenmesi.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM310	**Anorganik Kimya II**	6	4 + 0	6,0	Z

Geçiş Metali Ve İç Geçiş Metali Bileşiklerinin Oluşturmuş Olduğu Koordinasyon Bileşiklerinin Tanınması Yapılarının Aydınlatılması, Kimyasal Bağlanma Türlerinin Ve Buna Bağlı Olarak Spektroskopik, Kimyasal Özelliklerinin İrdelenmesi. Anorganik Kimyadaki Kimyasal Tepkime Türleri Ve Bunların mekanizmaları. Koordinasyon Bileşiklerinin Kullanım Alanlarının Tanınması Ve Organo Metalik Kimyanın Anlaşılması.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM312	**Anorganik Kimya Laboratuvarı**	6	0 + 4	6,0	Z

Geçiş Metali Ve İç Geçiş Metali Bileşiklerinin Oluşturmuş Olduğu Koordinasyon Bileşiklerinin Tanınması Yapılarının Aydınlatılması. Kimyasal Bağlanma Türlerinin Ve Buna Bağlı Olarak Spektroskopik, Kimyasal Özelliklerinin İrdelenmesi. Renklilik, Kararlılık Ve Bileşim Kavramlarını Açıklayan Denemelerin Gerçekleştirilmesi Ve Sonuçlarının Yorumlanması. İzomeri Kavramının Anlaşılmasını Sağlayacak Denemelerin Gerçekleştirilmesi Ve Sonuçların Yorumlanması. Doğal Yapılardaki Koordinasyon Bileşiklerinin Ve İşlevlerinin Anlaşılmasının Sağlayacak Model Bileşiklerin Hazırlanması. Çift Tuz, Şap Ve Hidrat Yapılarının Anlaşılması Ve Kavranması.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM314	**Elektroanalitiksel Yöntemler**	6	3 + 0	6,0	S

Elektrokimyasal piller; Elektrokimyasal analizde yöntemler, kondüktometrik analiz ve uygulamaları, ossilometri; Potansiyometrik analiz, kronopotansiyometri; Elektrokimyasal analizde faradik yöntemler, elektroliz teorileri; Voltametri, polarografi, gelişmiş doğru akım polarografisi , alternatif akım polarografisi; Durağan elektrodlarla voltametri, hidrodinamik elektrodlarla voltametri; Amperometrik titrasyonlar, sıyırmalı voltametri; Elektrogravimetri/ Kulometri

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM316	**İlaç Aktif Maddeler**	6	3 + 0	6,0	S

Genel farmakoloji kavramları, İlaçların sınıflandırılmaları, etki şekilleri, farmakolojik etkileşmesi, bazı organik bileşiklerden hareketle ilaç etken maddelerin sentezleri, Doğal vitaminler, Vitamin sentezleri, Yeni ilaç geliştirme.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM318	**Kataliz ve Adsorpsiyon**	6	3 + 0	6,0	S

Kimya Sanayinde Çok Büyük Öneme Sahip Katalizörlerin Tarihsel Gelişimi Ve Bu Günkü Konumunun Tespiti, Homojen Ve Heterojen Katalizin Temel Prensipleri, Kataliz Reaksiyonlarının Kinetiğini Ve Reaksiyon Mekanizmalarının Anlaşılması, Katalizörlerin Hazırlanması Ve Karakterizasyonları, Katalizörlerin Kullanım Alanları Ve Sanayi Uygulamaları, Katalizörlerin Kullanım Şekilleri Ve Rejenerasyon İşlemleri.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM320	**Yüzey Aktif Maddeler ve Kolloidler**	6	3 + 0	6,0	S

Kolloit kimyasının önemi, dispers sistemlerin özellikleri; Kolloitlerin ve kolloidal sistemlerin sınıflandırılmaları; Kolloidal dispersiyonların kararlılığı; Kolloidal çözeltilerin hazırlanma ve saflaştırılmaları; Kolloidal çözeltilerin yüzey gerilimi ve vizkozitesi; Kolloidal sistemlerde kinetik ve optik özellikler; Kolloidal sistemlerde yüzey ve elektrokinetik olaylar; Liyofob ve liyofilik sollerin kararlılığı; Emülsiyonlar, köpükler, aerosoller, katı soller ve makromoleküler koloitler; Yüzey aktif maddelerin özellikleri ve sınıflandırılmaları; Sıvı-gaz, katı-gaz, sıvı-sıvı, katı-sıvı arayüzeyleri; Yüklü arayüzeyler ve zeta potansiyeli; Elktriksel çift tabaka ve kolloidal sistemler için önemi.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM322	**Gıda Kimyası**	6	3 + 0	6,0	S

Besinlerin genel biyokimyasal bileşenleri, su, proteinler, karbohidratlar, lipitler, vitaminler, mineraller, enzimler, bunların tayin metodları, Gıda Katkı Maddeleri, Gıda Kontaminasyonu, Süt ve Süt Ürünleri, Tahıl ve Tahıl Ürünleri, Yağ Teknolojisi,besinlerin bozunması, korunması ve saklanması işlenmesi ve sindirimi.

7. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
ADK203	**Sosyal İletişim Teknikleri**	7	3 + 0	6,0	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
ADK205	**Bilim Tarihi**	7	3 + 0	6,0	S

Bilim, özellikleri ve bilimsel çalışma basamakları, bilimlerin sınıflandırılması. Bilim tarihi dersi ve amacı. Tarih öncesi, Roma, Yunan, Ortaçağ avrupa, İslam medeniyeti, Rönesans, yeniçağ ve modern çağ dönemlerinde bilim ve yetişen önemli bilim adamları. Kimya biliminin evreleri (simya, iyatrokimya, filojiston dönemi ve modern kimya). Modern kimyanın doğuşu. Atom yapısı, radyoaktivite, organik kimya, fizikokimya, analitik kimya alanlarının gelişimine öncülük eden önemli bilim adamları. 21. yy'da bilimdeki son gelişmeler.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM403	**Kimyasal Kinetik**	7	3 + 0	6,0	S

Kimyasal tepkimelere giriş, kinetik verilerin değerlendirilmesi, tepkime hızının kuramsal belirlenmesi, gaz fazı tepkimeleri, çözelti tepkimeleri, kataliz, kompleks tepkimeler

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM405	**Biyokimya I**	7	4 + 0	6,0	Z

Biyokimyaya Giriş ve Yaşamın Moleküler Düzeni, Biyomoleküller ve Hücre, Su ve sulu çözeltilerin özellikleri, Karbonhidratlar ve Metabolizmaları, Lİpitler ve Membran Yapısı, Amino asitler ve proteinlerin genel özellikleri, Nükleik Asitler, Enzimler, Vitaminler.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM407	**Endüstriyel Kimya I**	7	4 + 0	6,0	Z

Endüstriyel kimyanın temel prensipleri, donanımları, proses tipleri ve çalışma kademeleri; Endüstriyel reaksiyonlarının incelenmesi; Tuz ve çeşitli sodyum bileşikleri; Klor-alkali endüstrileri; Elektrolitik endüstriler; Elektrotermik endüstriler; Fosfor endüstrileri; Kükürt ve sülfat asidi endüstrileri; Azot endüstrileri.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM409	**Biyokimya Laboratuvarı I**	7	0 + 4	6,0	Z

Tampon çözelti hazırlanması, İdrarın fiziksel ve kimyasal özellikleri, Amilaz enzim aktivitesi, kalitatif karbohidrat tayinleri, Aminoasitlerin kalitatif analizi ve kağıt kromatografisi ile aminoasitlerin ayrılması, Meyve sularında askorbik asit ve asitlik tayini, Nişastanın hidrolizi, Enzimatik Tepkimeler, Lipitlerin izolasyon teknikleri, Enzim inhibisyonunun tayin edilmesi, Protein izolasyonu, Aminoasitlerin asit baz özelliklerinin incelenmesi.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM413	**Aletli Analiz III**	7	3 + 0	6,0	S

Giriş, analiz teknikleri, modern spektroskopik teknikler, madde ışın etkileşmesi, soğurma konuları, UV-vis. spektroskopisi, Diode-Array sistemi. Atomik absorpsiyon spektroskopisi ve benzer teknikler, Atomik absorpsiyon cihazı, girişimler ve düzeltme sistemleri. Plazma spektroskopisi; cihazı ve girişimler. Infrared spektroskopisi; cihazı ve teorisi, IR spektrumlarının yorumlanması. NMR spektroskopisi; cihazı ve teorisi, NMR spektrumlarının yorumlanması. Kütle spektrometresi ve teorisi, kütle spektrumlarının yorumlanması. Kromatografik metotların teorisi spekturumların yorumlanması ve uygulamaları.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM415	**Bitirme Ödevi I**	7	3 + 0	6,0	S

Bitime Ödevi konusunun belirlenmesi; Bitime Ödevi hedeflerinin belirlenmesi; Bitime Ödevi ile ilgili literatürün araştırılması; Literatür bilgilerinin değerlendirilmesi; Çalışma konusu ile ilgili teorik/deneysel metotların seçilmesi; Çalışma planının oluşturulması; Literatür bilgilerinin araştırılan konuya uygulanması; Çalışmalardan elde edilen sonuçların değerlendirilmesi; Çalışmalardan elde edilen sonuçların yorumlanması; Araştırma sonuçlarını rapor haline getirilmesi.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM417	**Kromatografi**	7	3 + 0	6,0	S

Kromatografinin genel prensipleri ve teorisi, Kromatografik ayrım teorisi ve matematiksel ifadeler, İnce tabaka kromatografisi ve kağıt kromatografisi, Kolon kromatografisi ve kolon dolgu maddeleri, Adsorpsiyon kromatografisi, Flash kromatografisi, Gaz Kromatografisi; sistemi ve kolonlar, Gaz kromatografisi; dedektörler, Yüksek performanslı sıvı kromatografisi, Süper kritik akışkan kromatografisi, Elektroforez ve Elektrokromatografi, İyon Değiştirme Kromatografisi

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM419	**Atomik Spektroskopi**	7	3 + 0	6,0	S

Atomik Spektroskopinin temel kavramları, elektromanyetik dalga, elektromanyetik spektrum, atomun yapısı, temel ve uyarılmış hal terim sembollerinin bulunması, seçim kuralları, atomik absorpsiyon spektroskopisi (AAS), Atomik Emisyon spektroskopisi, teorisi, kullanılan cihazlar, dedektörler ve analitik uygulamaları

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM421	**Yakıt Teknolojisi**	7	3 + 0	6,0	S

Türkiye'nin katı ve sıvı yakıt rezervleri yönünden incelenmesi. Katı ve sıvı yakıtların ısıl değerlerinin bulunması, Tam ve kısmi yanma ile oluşan baca gazı bileşiminin hesaplanması. Curüf yolu ile kaybolan ısı değerinin bulunması. Baca gazı bileşiminden gidilerek katı ve sıvı yakıtların bileşiminin hesaplanması. Yanma proseslerinde karbon ve azot dengesinden gidilerek enerji miktarının bulunması.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM423	**Elektrokimyasal Teknolojiler**	7	3 + 0	6,0	S

Elektrokimyasal tepkimeler, Elektrod işlemlerine giriş, Elektrot reaksiyonlarının termodinamiği, Pillerin termodinamiği, NaCl çözeltisinin elektrolizi ve hücre türleri, Ergimiş tuzların elektrokimyası, Elektrokimyasal polimerizasyon işlemleri, Korozyonun elektrokimyasal temelleri, katodik ve anodik koruma, Metallerin eldesi, saflaştırılması ve geri kazanımında elektrokimyasal uygulamalar, Koruyucu ve metalik kaplamalarda elektrokimyasal teknolojiler, Atıksu arıtımında elektrokimyasal işlemler, Elektrokimyasal yöntemler ile organik maddelerin sentezi, Pil teknolojileri ve çeşitleri, yakıt pilleri, doldurulabilir pil ve aküler, Organik bileşiklerin elektroindirgenmesi ve yükseltgenmesi

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
PFE402	**Öğretmenlik Uygulaması (Pedagojik Formasyon)**	7	1 + 8	10,0	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
SSC103	**Müzik I**	7	2 + 0	3,0	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
TOS116	**Beden Eğitimi ve Spor**	7	2 + 0	3,0	S

Beden eğitimi ve spor ile ilgili temel kavramlar,spor tesislerini tanıma ,kullanma ve bazı spor branşları hakkında temel bilgiler,beslenme,ilkyardım,yaşam boyu spor konuları hakkında bilgiler.

8. YARIYIL

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
ADK207	**Endüstriyel Mikrobiyoloji**	8	3 + 0	6,0	S

Endüstriyel Mikrobiyolojiye giriş ve tarihçesi, Endüstride Kullanılan Mikroorganizmalar ve genel özellikleri, Endüstriyel Mikrobiyolojide Sterilizasyon, Mikrobiyal çoğalma ve Mikroorganizma Çoğalmasına Çevre Koşullarının Etkisi, Mikroorganizmalarla çeşitli üretim teknikleri, Endüstriyel Mikrobiyolojik Uygulamaların Genel Özellikleri ve Sınırlamaları, Fermentasyon ve Fermentasyon Yöntemleri, Mikrobiyal ürün oluşumunun kinetiği ve stokiyometrisi, serbest ve immobilize kültür uygulamaları, Biyotransformasyon, Biyoreaktör seçimi, çalıştırılması ve kontrolü, genetiği değiştirilmiş mikroorganizmaların üretimde kullanılması, Endüstriyel mikrobiyolojik ürünlerin geri kazanılması ve saflaştırılması.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM102	**Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı II**	8	2 + 0	3,0	S

Bilgisayar sistemleri ile ilgili temel bilgiler, bilgisayar donanım ve yazılımına giriş. WINDOWS işletim sistemleri, kelime isleme, sunuş hazırlama, Tablolama ve grafik uygulamaları, internet, e-posta ve WWW bilgi ağı kullanımları ile HTML programlama ünitelerini kapsar.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM402	**Elektrokimya**	8	3 + 0	6,0	S

Elektrokimyasal reaksiyonlar; Elektrot işlemleri; Pillerin termodinamiği; Elektrot tepkimelerinin termodinamiği; Migrasyon ve diffüzyon ile kütle transferi; Kararlı halde olmayan sistemlerde kütle transferinin rolü; Potansiyel kontrollü mikroteknikler; Akım kontrollü mikroteknikler; Organik bileşiklerin elektroindirgenmesi ve yükseltgenmesi; Organometalik bileşiklerin elektroindirgenmesi ve yükseltgenmesi

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM404	**Endüstriyel Kimya II**	8	3 + 0	6,0	S

Metal faz özellikleri, elektrolitik iletkenlik, etkinlik katsayısı, iyonik çözeltilerde denge, ara yüzey potansiyelleri, piller, gerilim ölçümü, elektrokimyasal enerji, korozyon oluşumu ve elektrokimyasal kinetik

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM406	**Biyokimya II**	8	3 + 0	6,0	S

Biyoenerjetik, metabolizma ve metabolizmanın düzenlenmesi, Karbohidrat biyosentezi ve glikoneogenez, Yağların metabolizması: katabolizma ve sentez, Aminoasit metabolizması ve üre döngüsü, Nükleik asitlerin yapısı, özellikleri ve metabolizması; DNA, transkripsiyon ve protein sentezi, hormonlar

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM408	**Biyokimya Laboratuarı II**	8	3 + 0	6,0	S

Sütte şeker ve fosfat tanımlanması, osazon sentezi, laktik asit tayini, fotosentez reaksiyonları, yağ analizleri, yağ asitlerinin ve gliserolün tanımlanması, amino asitlerin ve proteinlerin özelliklerinin incelenmesi, nükleik asit deneyleri, diastaz tayini, gıdalarda yapılan bazı analizler, üre tayini,

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM411	**Endüstriyel Kimya Laboratuarı**	8	0 + 4	6,0	Z

Şekerler ve analizleri; Kimyasal gübreler ve analizi; Yağlar ve analizi; Sular ve analizleri; Çimento ve analizi; Cevher ve alaşım analizleri; Çamaşır suyu, Sabun, Deterjan ve analizleri;

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM412	**Bitirme Ödevi II**	8	3 + 0	6,0	S

Bitime Ödevi konusunun belirlenmesi; Bitime Ödevi hedeflerinin belirlenmesi; Bitime Ödevi ile ilgili literatürün araştırılması; Literatür bilgilerinin değerlendirilmesi; Çalışma konusu ile ilgili teorik/deneysel metotların seçilmesi; Çalışma planının oluşturulması; Literatür bilgilerinin araştırılan konuya uygulanması; Çalışmalardan elde edilen sonuçların değerlendirilmesi; Çalışmalardan elde edilen sonuçların yorumlanması; Araştırma sonuçlarını rapor haline getirilmesi.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM414	**Bilim Etiği**	8	3 + 0	6,0	S

Bilim, bilimin doğası, gelişimi ve bilimsel araştırma; etik kavramı ve etik teorileri; araştırma ve yayın etiği; araştırma sürecinde etik dışı davranışlar ve etik ihlalleri; yazarlık ve telifle ilgili etik sorunlar; taraflı yayın; editörlük, hakemlik ve etik; yayın etiği ve yayın sürecinde etik dışı davranışlar; araştırma ve yayın etiğiyle ilgili yasal mevzuat ve kurallar; etik ihlallerin tespitinde izlenecek yollar; sık görülen araştırma; yayın etiği ihlalleri ve bunları önlemeye dönük yöntemler

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM418	**Enzim Teknolojisi**	8	3 + 0	6,0	S

Enzimler hakkında genel bilgiler, Enzimlerin yapı ve işleyişleri, Enzimatik reaksiyonlar, Mikrobiyal enzim üretimi, Enzim izolasyonu ve saflaştırma, Enzim Üretim Teknikleri, Enzimatik proseslerin endüstriyel uygulamaları Mikrobiyal Enzimler, Tutuklanmış Enzimler, Genetik Mühendisliği ile Elde Edilmiş Enzimler, Endüstriyel enzimler, Farmasötik ve gıda endüstrisinde kullanılan enzimler, Enzimatik gıda analiz metodları, Temizlik ve Kozmetik sektöründe enzimler, Tekstil Endüstrisinde Enzimler, Kağıt Endüstrisinde enzimler.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM420	**Su ve Atıksu Analizleri**	8	3 + 0	6,0	S

Su ve atıksuların doğada bulunma durumları, Suyun fiziksel ve kimyasal özellikleri, Atıksu kaynakları ve çeşitleri, Sulardan numune alma, Fiziksel analizler, Kimyasal Analizler, Sudaki inorganik bileşenlerin analizi, Sudaki metallerin analizleri, Fiziksel, kimyasal ve biyolojik analiz yöntemlerinin karşılaştırılması, Suda sertlik tayini, Sudaki organik bileşenlerin analizi, Atıksuların arıtım yöntemleri, Atıksuların çevre ve insan sağlığına etkileri,

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM422	**Gaz Kromatografisi Analiz Teknikleri**	8	3 + 0	6,0	S

Gaz Kromatografisi-Kütle spektrometrisi temel ilkeler, cihazdaki bileşenler, enjeksiyon türleri, kullanılan gazlar ve özellikleri, pompalar, cihazın kullanım alanları, analiz sonuçlarının değerlendirilmesi

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
KIM424	**Korozyon**	8	3 + 0	6,0	S

Korozyonun temelleri, çeşitli ortamlarda metalik korozyon, potansiyel-PH diyagramları, pasiflik, asidik, bazik ortamlarda korozyon, çeşitli kimyasal korozyonlar, korozyondan korunma, korozyon test yöntemleri

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
PFE202	**Eğitime Giriş (Pedagojik Formasyon)**	8	3 + 0	4,0	S

Eğitim ve öğretimle ilgili temel kavramlar; eğitimin amaçları ve işlevleri; eğitimin diğer alanlarla ve bilimlerle ilişkisi; eğitimin hukuki, sosyal, kültürel, tarihî, politik, ekonomik, felsefi ve psikolojik temelleri; eğitim bilimlerinde yöntem; bir eğitim ve öğrenme ortamı olarak okul ve sınıf; öğretmenlik mesleği ve öğretmen yetiştirmede güncel gelişmeler; yirmi birinci yüzyılda eğitimle ilgili yönelimler.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
PFE204	**Eğitim Psikolojisi (Pedagojik Formasyon)**	8	3 + 0	4,0	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
PFE301	**Öğretim İlke ve Yöntemleri (Pedagojik Formasyon)**	8	3 + 0	4,0	S

Temel Kavramlar Öğretimin İlkeleri Öğrenme ve öğretme kuramları Öğretim modelleri/yaklaşımları Öğretim stratejileri Düşünme Becerileri Öğretim Yöntemleri Öğretim Teknikleri Tartışma Teknikleri Kavram Öğretim Teknikleri Bireysel Öğretim teknikleri Sınıf dışı öğretim teknikleri Grupla Öğretim Teknikleri Ders Planı Hazırlama

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
PFE302	**Sınıf Yönetimi (Pedagojik Formasyon)**	8	2 + 0	3,0	S

Sınıf yönetimiyle ilgili temel kavramlar; sınıfın fiziksel, sosyal ve psikolojik boyutları; sınıf kuralları ve sınıfta disiplin; sınıf disiplini ve yönetimiyle ilgili modeller; sınıfta öğrenci davranışlarının yönetimi, sınıfta iletişim ve etkileşim süreci; sınıfta öğrenci motivasyonu; sınıfta zaman yönetimi; sınıfta bir öğretim lideri olarak öğretmen; öğretmen-veli görüşmelerinin yönetimi; olumlu sınıf ve öğrenme ikliminin oluşturulması; okul kademelerine göre sınıf yönetimiyle ilgili örnek olaylar.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
PFE303	**Öğretim Teknolojileri (Pedagojik Formasyon)**	8	2 + 0	3,0	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
PFE304	**Özel Öğretim Yöntemleri (Pedagojik Formasyon)**	8	3 + 0	4,0	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
PFE401	**Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme (Pedagojik Formasyon)**	8	3 + 0	4,0	S

Eğitimde ölçme ve değerlendirmenin yeri ve önemi, ölçme ve değerlendirme ile ilgili temel kavramlar, ölçme araçlarında bulunması istenen nitelikler (güvenirlik, geçerlik, kullanışlılık), eğitimde kullanılan ölçme araçları ve özellikleri, geleneksel yaklaşımlara dayalı olan araçlar (yazılı sınavlar, kısa yanıtlı sınavlar, doğru-yanlış tipi testler, çoktan seçmeli testler, eşleştirmeli testler, sözlü yoklamalar, ödevler), öğrenciyi çok yönlü tanımaya dönük araçlar (gözlem, görüşme, performans değerlendirme, öğrenci ürün dosyası, araştırma kağıtları, araştırma projeleri, akran değerlendirme, özdeğerlendirme, tutum ölçekleri), ölçme sonuçları üzerinde yapılan temel istatistiksel işlemler, öğrenme çıktılarını değerlendirme, not verme, alanı ile ilgili ölçme aracı geliştirme.

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
PFE403	**Rehberlik ve Özel Eğitim (Pedagojik Formasyon)**	8	3 + 0	4,0	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
SSC104	**Müzik II**	8	2 + 0	3,0	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
SSC105	**Sanat Tarihi I**	8	2 + 0	3,0	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
SSC106	**Sanat Tarihi II**	8	2 + 0	3,0	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
SSC110	**Yönetim Bilgi Sistemleri**	8	3 + 0	6,0	S

Kodu	Ders Adı	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
TOS118	**İlk Yardım**	8	2 + 0	3,0	S

Genel ilkyardım bilgileri, hasta/yaralı/olay yerinin değerlendirilmesi, temel yaşam desteği, kanamalarda ilkyardım, yaralanmalarda ilkyardım, yanık/donma/sıcak çarpmalarında ilkyardım, kırık/çıkık/burkulmalarda ilkyardım, bilinç bozukluklarında ilkyardım, zehirlenmelerde ve hayvan ısırmalarında ilkyardım, boğulmalarda ilkyardım, göze/kulağa/burna yabancı cisim kaçmalarında ilkyardım, hasta ve yaralı taşıma teknikleri