

KİMYA BÖLÜMÜ

Kimya Bölümü 1992 yılında kurulmuş olup I. ve II. öğretimde lisans düzeyinde eğitim vermektedir. Lisans Programı 4 akademik yılda verilmekte olup Yüksek Lisans ve Doktora yapmayı amaçlayan aynı zamanda endüstride çalışmak isteyen öğrencilere iyi bir eğitim sağlamak için düzenlenmiştir. Lisans programından mezun olan öğrenciler “Kimyager” unvanını alırlar. Bölümde 1 Profesör, 1 Doçent, 6 Yrd. Doç. ve 5 Asistan vardır.

Kimya Bölümü beş anabilim dalından oluşmaktadır.:

- Analitik Kimya
- Fizikokimya
- İnorganik Kimya
- Organik Kimya
- Biyokimya

Akademik elemanlarımız yukarıda belirtilen alanlarda araştırmalar yapmakta ve yapılan çalışmaların çoğu ulusal ve uluslararası kongrelerde sunulmaktadır. Bölüm aynı zamanda Dumlupınar Üniversitesinin diğer fakültelerine de servis dersleri vermektedir.

Kimya Bölümü laboratuvarlarında ICP-OES, UV-Visible Spektrometre, ve FTIR gibi gelişmiş cihazların yanı sıra temel laboratuvar cihazlarından pH metre, otomatik titratör, ultra saf su cihazı gibi aletler bulunmaktadır.

Bölüm Başkanı : Prof. Dr. Yunus ERDOĞAN
Bölüm Başkan Yardımcıları : Yard. Doç. Dr. Cengiz YENİKAYA

Öğretim Elemanları

Prof. Dr. Yunus ERDOĞAN
Doç. Dr. Asım OLGUN
Yard. Doç. Dr. Cengiz YENİKAYA
Yard. Doç. Dr. Rahmi KASIMOĞULLARI
Yard. Doç. Dr. Metin BÜLBÜL
Yard. Doç. Dr. Nurgün BÜYÜKKIDAN
Yard. Doç. Dr. Bülent BÜYÜKKIDAN
Araş. Gör. Vedat ÇETİN
Araş. Gör. Ferda ÖZMAL
Araş. Gör. Necip ATAR
Araş. Gör. Çiğdem ÖMEROĞLU
Araş. Gör. Halil İLKİMEN

e-mail

yerdogan@dumlupinar.edu.tr
aolgun@dumlupinar.edu.tr
yenikaya@dumlupinar.edu.tr
rahmikasimoglu@hotmail.com
metinbulbul@yahoo.com
nsakarya@dumlupinar.edu.tr
bbuyuk@dumlupinar.edu.tr
fozmal@dumlupinar.edu.tr
natar@dumlupinar.edu.tr
cigdem@dumlupinar.edu.tr
ilkimen@dumlupinar.edu.tr

Erasmus Bölüm Koordinatörleri	Oda No	Tel. No	e-mail
Yard. Doç. Dr. Nurgün BÜYÜKKIDAN	G6	+90 274 2652051 (3208)	nsakarya@dumlupinar.edu.tr
Araş. Gör. Ferda ÖZMAL	Lab.	+90 274 2652051 (3210)	fozmal@dumlupinar.edu.tr
ECTS Bölüm Koordinatörü	Oda No	Tel. No	e-mail
Araş. Gör. Necip ATAR	Lab.	+90 274 2652051 (3210)	natar@dumlupinar.edu.tr

KİMYA BÖLÜMÜ LİSANS PROGRAMI

T: Teorik (saat/hafta) U: Uygulama (saat/hafta) K: Krediler AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi

YIL: I, DÖNEM: 1				YIL: I, DÖNEM: 2			
DERSLER	T+U	K	ECTS	DERSLER	T+U	K	ECTS
Genel Kimya I	4+2	5	8	Genel Kimya II	4+2	5	8
Genel Kimya Lab. I	0+2	1	1	Genel Kimya Lab. II	0+2	1	1
Genel Fizik I	3+2	4	6	Genel Fizik II	3+2	4	6
Genel Matematik I	3+2	4	6	Genel Matematik II	3+2	4	6
Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2+0	2	3	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2+0	2	3
Türk Dili I	2+0	2	3	Türk Dili II	2+0	2	3
İngilizce I	2+0	2	3	İngilizce II	2+0	2	3
Toplam:	16+8	20	30	Toplam:	16+8	20	30
YIL: II, DÖNEM: 1				YIL: II, DÖNEM: 2			
DERSLER	T+U	K	ECTS	DERSLER	T+U	K	ECTS
Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı	1+2	0	3	Temel Bilgisayar Bilimleri	2+2	3	3
Analitik Kimya I	4+0	4	8	Analitik Kimya II	4+0	4	8
Analitik Kimya Lab.I	0+6	3	4	Analitik Kimya Lab. II	0+6	3	4
Organik Kimya I	4+0	4	8	Organik Kimya II	4+0	4	8
Organik Kimya Lab.I	0+6	3	4	Organik Kimya Lab. II	0+6	3	4
Kimyacılar İçin Matematik	3+0	3	3	Kuantum Kimyası	3+0	3	3
Toplam:	12+14	17	30	Toplam:	12+14	20	30
YIL: III, DÖNEM: 1				YIL: III, DÖNEM: 2			
DERSLER	T+U	K	ECTS	DERSLER	T+U	K	ECTS
Fizikokimya I	4+0	4	8	Fizikokimya II	4+0	4	8
Fizikokimya Lab. I	0+4	2	2	Fizikokimya Lab. II	0+4	2	2
Anorganik Kimya I	4+0	4	8	Anorganik Kimya II	4+0	4	8
Anorganik Kimya Lab. I	0+4	2	3	Anorganik Kimya Lab. II	0+4	2	3
Enstrümental Analiz	4+0	4	6	Enstrümental Analiz Lab.	0+4	2	3
Organik Kimya III	2+0	2	3	Seçmeli Ders I	3+0	3	3
				Seçmeli Ders III	3+0	3	3
Toplam:	14+8	18	30	Toplam:	14+12	20	30
YIL: IV, DÖNEM: 1				YIL: IV, DÖNEM: 2			
DERSLER	T+U	K	ECTS	DERSLER	T+U	K	ECTS
Biyokimya I	4+0	4	8	Biyokimya II	4+0	4	8
Fizikokimya III	2+0	2	8	Biyokimya Lab.	0+4	2	3
Endüstriyel Kimya I	4+0	4	8	Endüstriyel Kimya II	4+0	4	8
Seçmeli Ders II	3+0	3	3	Endüstriyel Kimya Lab.	0+4	2	3
Seçmeli Ders IV	3+0	3	3	Kimya Uygulamaları	4+2	5	8
Toplam:	16+0	16	30	Toplam:	12+10	17	30

SEÇMELİ DERSLER

YIL: III, DÖNEM: 2	T+U	K	AKTS
DERS ADI			
Mesleki İngilizce I (1)	3+0	3	3
Ametaller Kimyası (1)	3+0	3	3
Kolloid Kimyası (1)	3+0	3	3
Heterosiklik Bileşikler (1)	3+0	3	3
X-Işınları Spektroskopisi (1)	3+0	3	3
Biyoteknolojik Yöntemler (1)	3+0	3	3
Spektroskopik Yöntemler (3)	3+0	3	3
Moleküler Biyokimya (3)	3+0	3	3
Kristal Katılar (3)	3+0	3	3
Kimya Tarihi (3)	3+0	3	3
Stokiyometri (3)	3+0	3	3
Perisiklik Reaksiyonlar (3)	3+0	3	3
YIL: IV, DÖNEM: 1			
DERS ADI	T+U	K	AKTS
Mesleki İngilizce II (2)	3+0	3	3
Koordinasyon Kimyası (2)	3+0	3	3
Organik Reaksiyon Mekanizmaları (2)	3+0	3	3
Kromatografi (2)	3+0	3	3
Yüzey Kimyası (2)	3+0	3	3
Besin Kimyası (2)	3+0	3	3
Çevre Kimyası (4)	3+0	3	3
Metaller Kimyası (4)	3+0	3	3
Aromatiklik (4)	3+0	3	3
Elektroanalitik Kimya (4)	3+0	3	3
Enzim Kimyası (4)	3+0	3	3
Kimyasal Kinetik (4)	3+0	3	3

KİM 121911100 Genel Kimya I 4+2 8,0
Maddenin yapısal ve fiziksel özellikleri, Atomlar ve atom kuramı, Kimyasal bileşikler, Kimyasal tepkimeler, Sulu çözelti tepkimeleri, Gazlar, Termokimya, Atmosfer gazları ve hidrojen, Atomun elektron yapısı, Periyodik çizelge ve bazı atom özellikleri, Kimyasal bağlar, Moleküller arası kuvvetler, Sıvılar, katılar, Çözeltiler ve fiziksel özellikleri.

KİM 121911101 Genel Kimya Lab. I 0+2 1,0
Laboratuvar hazırlık çalışmaları, Kütlenin korunumu, Stokiyometri, Sıvıların yoğunluğu ve büret ayarlanması, Gazların yayını, Çözelti hazırlama ve ayarlama teknikleri, Çözelti hazırlama ve ayarlama teknikleri, Asit-baz titrasyonları, Kimyasal reaksiyonlar, Eşdeğer ağırlığın tayini Genel değerlendirme.

KİM 121911300 Genel Fizik I 3+2 5,0
Fizik ve Ölçme, Vektörler, Tek-Boyutta Hareket, İki- Boyutta Hareket, Hareket Kanunları, Dairesel Hareket ve Newton Kanunlarının Uygulamaları, İş ve Enerji, Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu, Çizgisel Momentum ve Çarpışmalar, Katı cisimlerin sabit bir eksen etrafında dönmesi, Açısal hız ve açısal ivme, Açısal momentum, Tork veya dönme (burulma) momenti, Açısal momentumun korunumu ve fizikte korunum kanunlarına genel bakış.

KİM 1219157 Genel Matematik I 3+2 6,0
Sayılar, rasyonel sayılar, İrrasyonel sayılar ve reel sayı cümleleri, Lineer nokta cümlelerinin özellikleri, Diziler ve yakınsaklık, Fonksiyonlarda limit, Süreklilik, trigonometrik, üstel, logaritmik ve hiperbolik fonksiyonlar, Sürekli fonksiyonların özellikleri, Türev, türev almada genel kurallar, Logaritmik, üstel ve Trigonometrik fonksiyonların tersleri, Kapalı ve parametrik fonksiyonların türevleri, Trigonometrik, üstel ve logaritmik fonksiyonların türevleri, Türevin geometrik ve fiziksel anlamları, Ekstremler, Limitlerde belirsiz şekiller ve diferensiyel. Kartezyen ve kutupsal Koordinatlarda eğri çizimi.

KİM 121911001 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I 2+0 3,0
Türk İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük” dersini okumanın amacı ve inkılap kavramı, Osmanlı İmparatorluğunun yıkılışını ve Türk inkılabını hazırlayan sebeplere toplu bir bakış. Osmanlı İmparatorluğunun parçalanması, Mondros Ateşkes Antlaşması. İşgaller karşısında memleketin durumu ve Mustafa Kemal Paşanın tepkisi. Mustafa Kemal Paşanın Samsun’a çıkışı, Milli Mücadele için ilk adım, kongreler yolu ile teşkilatlanma Hafta, Kuvayı Milliye ve Misak-ı Milli, Türkiye Büyük Millet Meclisi’nin açılması, Türkiye Büyük Millet Meclisi’nin İstiklal Savaşı’nın yönetimini ele alması, Sakarya Zaferi’ne kadar Milli Mücadele,

Sakarya Savaşı ve Büyük Taarruz, Eğitim ve kültür alanında ve Sosyal ve İktisadi alanda milli mücadele, Mudanya’dan Lozan’a.

KİM 121911161 Türk Dili I 2+0 3,0
Dilin tanımı ve özellikleri Dillerin doğuşu ve tasnifi Ses bilgisi (fonetik): Türkçenin ses özellikleri, Belli başlı ses olayları, Şekil bilgisi (morfoloji): Kök, gövde ve ekler, Türkçede yapım ekleri, Türkçede çekim ekleri, Söz dizimi (sentaks): Kelime grupları, Cümlenin öğeleri, Cümle çeşitleri, Cümle çözümlenmeleri.

KİM 121911005 İngilizce I 2+0 3,0
Sayılar ve saatler, Ülkeler ve Milletler, Fiziksel Görünüş, Sıfatların kıyaslama ve üstünlük dereceleri, Edatlar (yer / zaman), Geniş Zaman, Zamirler, Şimdiki Zaman, Belirteçler, Belirli ve Belirsiz Tanımlıklar, Geçmiş Zaman, Şimdiki Zamanın Hikayesi, Yardımcı Fiiller.

KİM 121912102 Genel Kimya II 4+2 8,0
Kimyasal kinetik, Kimyasal denge, Asitler ve bazlar, Asit-baz dengeleri, Çözünürlük ve kompleks iyon dengeleri, Entropi ve serbest enerji, Elektrokimya, Metaller, Ametaller, Geçiş elementleri, Kompleks iyonlar ve koordinasyon bileşikleri, Çekirdek kimyası, Organik kimya, Canlıların kimyası.

KİM 121912103 Genel Kimya Lab. II 0+2 1,0
Kimyasal denge, Kimyasal denge uygulamaları, Tampon çözeltiler, Tampon çözelti uygulamaları, Erime, donma noktası tayini, Kaynama noktasının belirlenmesi, Reaksiyon hızına sıcaklığın etkisi, Kaynama noktası yükselmesi ve donma noktası alçalması, Problem çözüme, Çözelti hazırlama İndirgenme yükseltgenme reaksiyonları.

KİM 121912301 Genel Fizik II 3+2 5,0
Elektrik alanlar, Gauss kanunu, Elektrik potansiyeli, Sığa ve dielektrikler, Akım ve direnç Doğru akım devreleri, Magnetik alanlar,, Magnetik alan kaynakları, Faraday kanunu, İndüktans, Alternatif akım devreleri, Maxwell denklemleri, Elektromagnetik dalgalar, Poynting vektörü.

KİM 121912158 Genel Matematik II 3+2 6,0
Belirsiz integraller, İntegral alma yöntemleri, Hafta III Belirli integraller, Merdiven fonksiyonlarının integralleri, Riemann integralleri, Belirli İntegral ve uygulamaları, Integraller için ortalama değer teoremi, İntegral hesabın temel teoremleri, Belirli integrallerin uygulaması olarak alan, Belirli integrallerin uygulaması olarak bir eğrinin uzunluğu, Hacim, Dönel yüzeylerin hacminin hesaplanması, Dönel yüzeylerin alanlarının hesaplanması, İntegral ve uygulamaları.

KİM 121912002 Atatürk İlkeleri Ve İnkılap Tarihi II **2+0 3,0**

Atatürk İnkılabının hedefleri ve stratejisi, Siyasi alandaki inkılapları, Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası ve Takrir-i Sükun dönemi, Türk hukuk inkılabı, İktisat İnkılabı, Çok partili hayata geçme denemesi ve bazı iç siyasi olaylar, Sosyal yapıda yapılan inkılaplar-Türk modernleşmesi, Kadın hakları ve Atatürk, Atatürk'ten günümüze Türkiye Cumhuriyeti'nin dış politikası, Türkiye'nin jeopolitik durumu, Ermeni sorunu, Kıbrıs sorunu ve Yunan Sorunu, Atatürk'ün Cumhuriyetçilik ilkesi, Atatürk'ün milliyetçilik ilkesi (Atatürk milliyetçiliği, Atatürk'ün devletçilik ilkesi, Atatürk'ün halkçılık ilkesi, Atatürk'ün laiklik ilkesi, Milli Egemenlik ve Atatürk, Atatürk'ün inkılapçılık ilkesi, Atatürk ve Devlet Hayatı. Atatürk ve Fikir Hayatı, Atatürk ve Gençlik, Atatürk ve Bilim.

KİM 121912004 Türk Dili II **2+0 3,0**

Kompozisyon ile ilgili genel bilgiler ile kompozisyonda plân, Türkçede anlatım ve cümle bozuklukları, İmlâ kuralları ve noktalama işaretleri, Yazılı anlatım türleri: Makale, Fıkra, Deneme Yazılı anlatım türleri: Sohbet, Gezi Yazısı, Anı, Günlük, Yazılı anlatım türleri: Eleştiri, Portre, Mülâkat, Yazılı anlatım türleri: Öykü, Roman, Masal, Tiyatro, Şiir, Sözlü anlatım türleri: Hitabet, Sempozyum, Konferans, Sözlü anlatım türleri: Tartışma, Panel, Yazışmalar: Mektup, Dilekçe, Bilimsel yazıların hazırlanmasında uygulanacak kurallar, Bilimsel yazılar ve çalışmalar: Konferans, Bildiri, Rapor, Dizin, kaynakça, Uygulamalı çalışmalar.

KİM 121912006 İngilizce II **2+0 3,0**

Gelecek Zamanlar, Şimdiki Bitmiş Zaman, Sürekli Şimdiki Bitmiş Zaman, Geçmişte Bitmiş Zaman, İzin ve zorunluluk bildiren yardımcı fiiller, Edilgen Çatı, Dolaylı Anlatım,, Dolaylı Anlatım, Şart Cümleleri (Tip I + TipII), Şart Cümleleri (wish + TIII), İlgili Cümleleri, İlgili Cümleleri, “would” kullanımı, İsim fiiller ve master halindeki fiiller.

KİM 121923007 Temel Bilgi Teknolojileri

Kullanımı **1+2 3,0**

Bilgisayara giriş, bilgisayar nedir? Bilgisayarın tarihi öyküsü, bilgisayarların kullanıldığı alanlar, bilgisayar verilerinin işlenmesi, Bilgisayarda kodlama sistemleri, Bilgisayarın bölümleri, iç donanım elemanları, yan bellek birimleri, Dış donanım elemanları, Bilgisayar ağları, ağ çeşitleri, ağ yapıları, Bilgisayar virüsleri, Yazılım, işletim sistemi yazılımları, DOS işletim sistemi I, DOS işletim sistemi II, Windows 2000 I: Genel bakış, Windows 2000 II: Kullanım ve fonksiyonları, Microsoft Word I: Genel bakış, Microsoft Word II: yazım, dosya, düzen, görünüm, Microsoft Word III: ekle, biçim, araçlar, tablo, pencere.

KİM 121913104 Analitik Kimya I **4+0 8,0**

Analitik kimyanın tanımı, Kalitatif analizin temel prensipleri, Kalitatif analizle ilgili problem çözme, Kimyasal analiz hataları, Kimyasal analiz hataları, Çözelti kimyası, Asit-bazlar, Çökeltme, Kompleks oluşturma, Redoks reaksiyonları, Genel değerlendirme.

KİM 121913105 Analitik Kimya

Laboratuvarı I **0+6 4,0**

Çözelti Hazırlama, Çöktürme ve Süzme, I. Grup Katyonların Analizi, II. Grup Katyonların Analizi, III. Grup Katyonların Analizi, IV. Grup Katyonların Analizi, V. Grup Katyonların Analizi, I-V Grup Katyon Analizi, Grup Anyonların Analizi, II. Grup Anyonların Analizi, III. Grup Anyonların Analizi, IV. Grup Anyonların Analizi, V. Grup Anyonların Analizi, I-V Grup Anyonların Analizi.

KİM 121923106 Organik Kimya I **4+0 8,0**

Atomlar ve Molekülle, Orbitaler ve Kovalent Bağlanma Yapı İzomerisi Adlandırma ve Alkanlar Stereokimya Kirallık ve Düzlem Polarize Işığın çevrilmesi Alkil Halojenürler Yer değiştirme ve Ayrılma tepkimeleri Serbest Radikal Tepkimeleri Alkoller.

KİM 121913107 Organik Kimya Lab I **0+6 4,0**

Laboratuvar Hazırlık Çalışmalarının Yapılması Kristallendirme Deneyi Süblimleştirme Deneyi Erime Noktası Tayini Özütleme Deneyi Kaynama Noktası Tayini Ayrımsal Damıtma Deneyi Su Buharı Damıtması Deneyi Kromatografi (İnce Tabaka Ve Kağıt Kromatografisi) Deneyi Kromatografi (Kolon Kromatografisi) Deneyi Etil Asetat Sentezi Sülfonilik Asit Sentezi N-Butil Bromür Sentezi Yapılan Deneyler İle İlgili Genel Değerlendirme.

KİM 121913108 Kimyacılar İçin

Matematik **3+0 3,0**

Birimler, Boyutsal analiz, Grafik çizme, Fonksiyonlar, Türev Trigonometrik fonksiyonlar, İntegral, Diferansiyel denklemler, Vektörler, Matrisler, Seriler, Denklem Çözümleri.

KİM 121914008 Temel Bilgisayar Bilimleri

2+2 3,0

Microsoft Excel I: giriş, Excel programında temel işlemler, Microsoft Excel II: Excelde formül oluşturmak, Microsoft Excel III: hücreleri biçimlendirme, sayfa yapısının ayarlanması, Microsoft Excel IV: sayfayı yazdırmak, verilerin otomatik süzülmesi, grafik oluşturmak, PowerPoint 2000 I: giriş, PowerPoint programının çalıştırılması, PowerPoint çalışma ortamı, iyi bir sununun hazırlanmasında dikkat edilmesi gereken hususlar, PowerPoint 2000 II: slayt tasarımının yapılması I, PowerPoint 2000 III: slayt tasarımının yapılması II, Microsoft Access 2000 I: genel görünüm, Microsoft Access 2000 II: Access 2000

veri tabanına giriş, Microsoft Access 2000 III: kullanımı ve fonksiyonları, Internet and web tasarımı I: genel tanımlama, internet nasıl çalışır?, Windows 98 ile internet bağlantısı, Internet Explorer 6.0, Internet and web tasarımı II: e-posta adreslerinin alınımı, İnternette arama, FTP, HTML ve web tasarımı, Internet and web tasarımı III: web sayfalarında metin kullanmak, arka plan ve renk kullanmak, resim kullanmak,liste kullanmak, tablo kullanmak, internet kısayolu kullanmak, çerçeve kullanmak, Internet and web tasarımı IV: ImageMap kullanmak, multimedia öğelerini kullanmak, macromedia flash dosyaları kullanmak, JavaScript ve HTML, web sayfalarını yayınlamak.

KİM 121914109 Analitik Kimya II 4+0 8,0

Asit-baz titrasyonlarının uygulamaları,Çöktürme titrasyonları, Kompleks oluşum titrasyonları, Elektrokimya, Eektrot potansiyelleri, Yükseltgenme indirgenme titrasyonlarının uygulamaları.

KİM 121914110 Analitik Kimya

Laboratuvarı II 0+6 4,0

Temel Bilgiler ve Laboratuar Tekniği, Gravimetrik Demir Tayini, Gravimetrik Sülfat Tayini, Gravimetrik Nikel Tayini, Çözelti Ayarlama, Arjantimetri, Nötralizasyon, pH metre ile Eşdeğerlik Noktası Tayini, Alkalimetri, Permanganometrik Demir Tayini, Kompleksometrik Sulfarda Sertlik Tayini, İyodometrik Bakır Tayini, Genel Değerlendirme.

KİM 121914111 Organik Kimya II 4+0 8,0

Eterler, Epoksitler ve SülfürlerAlkenler Ve AlkinlerAromatiklik ve BenzenElektrofilik Aromatik Yer Değiştirme Sübstitüe Benzenler Aldehit ve Ketonlar Aldol Kondensasyon Karboksilli Asitler .

KİM 121914112 Organik Kimya Lab II 0+6 8,0

Laboratuar Hazırlık Çalışmalarının Yapılması, Aldehit ve Ketonların Tanınma Reaksiyonları, Aldehit ve Ketonların Tanınma Reaksiyonları, Haloform Reaksiyonu tert-Butil Klorür Sentezi, tert-Butil Benzen Sentezi Benzenin Sülfolanması, p-İyot Anilin Sentezi Cannizaro (Çapraz Aldol Kondenzasyonu), Boyar Madde Eldesi, Benzoin SenteziAspirin Eldesi, Sabun Edesi.

KİM 121914113 Kuantum Kimyası 3+0 3

Kuantum kimyasının kurulmasına yol açan olaylar, Schrödinger Denklemi, Kuantum mekaniği, Harmonic osilator, Schrödinger eşitliğinin hidrojen atomu için çözümü Operatörlerin özellikleri, Varsayımlar ve açısal momentum, Varsayımlar Açısal momentum, Simetrik ve antisimetrik dalga fonksiyonları, Born-Oppenheimer varsayımı, Hidrojen atomu, Dönme ve titreşim spektrumları, Elektronik geçişler.

KİM 121915114 Fizikokimya I 4+0 8,0

Gazların özellikleri, Termodinamiğin I. Kanunu, tanımlar, iş ve ısı, termokimya, Termodinamiğin II. Kanunu, tanımlar, istemli değişimin yönü, entropi, Entropi, Termodinamiğin II. Kanunu, işleyiş, Birinci ve ikinci yasaların birleştirilmesi, Açık sistemler, İç enerjinin özellikleri, Gibbs enerjisinin özellikleri, İdeal gazların kimyasal potansiyelleri, Gerçek gazlar ve fugasite, Saf maddelerin fiziksel dönüşümleri, Faz diyagramları, fazların kararlılığı ve faz geçişleri, sıvı yüzey, yüzey gerilimi ve vizkozite.

KİM 121915115 Fizikokimya Lab I 0+4 2,0

Fizikokimya Laboratuvarı I'e giriş,Boyle kanunu, Oda sıcaklığında oksijenin çözünürlüğü, Dağılma yasası, Kısmen karışan sıvıların faz dengeleri, Kısmi molar hacim tayini, Su buharı destilasyonu ile molekül ağırlığı tayini, Etil asetatın sabunlaşması,Adsorpsiyon, Hidrojen peroksitin katalitik bozunması, Hücre sabiti ve kondüktivite tayini, Kondüktometre ile çözünürlük tayini, Elektroliz, Değerlendirme haftası.

KİM 121915116 Anorganik Kimya I 4+0 8,0

Atom kavramının tarihi gelişimi, Elementlerin genel özellikleri,İyonik Bağ, Kovalent bağ,Lewis yapıları, Değerlik kabuğu elektron çiftleri itmesi kuramı, Değerlik bağı kuramı, Molekül orbital kuramı,Molekül orbital kuramı, Asit-baz ve verici-alıcı kimyası, Asit-baz ve verici-alıcı kimyası.

KİM 121915117 Anorganik Kimya

Laboratuvarı I 0+4 3,0

Laboratuar hazırlık çalışmaları, Baryum peroksit eldesi, Krom (III) oksit eldesi, Hidrobromik asit eldesi, Bakır (I) oksit eldesi, Kurşun iyodür eldesi, Kurşun iyodür içindeki kurşunun yüzdesinin bulunması,Potasyum krom (III) sülfat eldesi,Potasyum monoklorkromat eldesi,Potasyum alüminyum sülfat (şap) eldesi, Amonyum demir (II) sülfat hegzahidrat (Mohr tuzu) eldesi, Tüm deneylerle ilgili genel değerlendirme ve problem çözümü.

KİM 121915118 Enstrümental

Analiz 4+0 6,0

Spektroskopi, Mor ötesi ve görünür bölge spektroskopisi, Elektronik geçişler, Organik bileşiklerin karakteristik soğurmaları, Kırmızı ötesi spektroskopisi, Organik bileşiklerin karakteristik grup soğurmaları, Bazı organik bileşiklerin IR spektroskopisi ile yapılarının bulunması,Nükleer Manyetik Rezonans spektroskopisi, Kimyasal kaymalar, spin eşleşmesi ve eşleşmemesi, Bazı organik bileşiklerin NMR spektroskopisi ile yapılarının bulunması, Kütle spektroskopisi,İyon üretimi ve analizi, Bazı organik bileşiklerin NMR, UV, IR ve kütle spektrumları ile yapılarının bulunması, Diğer spektroskopik yöntemler.

KİM 121925119 Organik Kimya III 2+0 3,0

Aldehitler ve Ketonlar, Karbonil grubuna nükleofilik katılma, Aldol tepkimeleri, Aldol tepkimeleri, Karboksilik asitler, Claisen kondensasyonu Asetoasetik asit ve malonik ester Sentezi, Knoevenagel Kondenzasyonu, Katılma reaksiyonları, Mannich tepkimesi ve enaminlerin sentezi.

KİM 121916120 Fizikokimya II 4+0 8,0

Fiziksel dönüşümler, basit karışımların fiziksel dönüşümleri, Basit karışımların termodinamik tanımı, Sıvı karışımları, Toplamsal özellikler, Faz diyagramları, tanımlar, fazlar kuralı, İki bileşenli sistemler, Üç bileşenli sistemler, Kimyasal denge, istemli kimyasal reaksiyon, Örnek sistemlerde uygulamalar, Denge elektrokimyası, Moleküllerin elektrik ve magnetik özellikleri, Makromoleküller, molekül boyutu şekli, Konformasyon ve konfigürasyon, Kolloidler, yüzey gerilimi.

KİM 121916121 Fizikokimya Laboratuvarı II 0+2 2,0

Fizikokimya Laboratuvarı II'e giriş: Tamamen karışan iki bileşenli sistemin katı-sıvı faz dengesi, Amonyum okzalatin çözünme entalpisi tayini, Kaynama noktası yükselmesi ile molekül ağırlığı tayini, Homojen denge, Reaksiyon hızı, Reaksiyon hızına sıcaklığın etkisi, Yüzey gerilimi, Sıvıların vizkozitesi, Kırılma indisi, Asetik asidin ayrışma sabiti, Kondüktometrik yöntemle ortalama aktiflik katsayısı tayini, Protein çözeltilerinin viskozitesine pH etkisi, Değerlendirme haftası.

KİM 121916122 Anorganik Kimya II 4+0 8,0

Katılar: genel bilgiler, İyonik katılar, Örgü enerjisi, Metallerde bağlanma ile ilgili teoriler, Kovalent katılar, Moleküller arası kuvvetler, Koordinasyon bileşikler: genel bilgiler, koordinasyon bileşiklerinin adlandırılması, Koordinasyon bileşiklerinde izomerlik, Etkin atom numarası ve 18 elektron kuralı, Koordinasyon bileşiklerinde değerlik bağı kuramı, Kristal alan kuramı, Koordinasyon bileşiklerinde molekül orbital kuramı, Koordinasyon bileşiklerinin manyetik özelliği,

KİM 121916123 Anorganik Kimya Laboratuvarı II 0+4 3,0

Laboratuvar hazırlık çalışmaları, Tetraamin bakır (II)sülfat eldesi, trans-[Potasyum dioksalatodiaquakromat (III)] eldesi, Bizmut pyrogallolat, Potasyum dioksalatobakır (II) dihidrat eldesi, Potasyum trioksalatoaluminat (III) eldesi, Potasyum trioksalatodemir (III) eldesi, Tris (asetil asetonato) mangan (III) eldesi, Potasyum dioksalatodihidroksomanganat (IV) eldesi, Potasyum heksatiosiyano kromat (II) eldesi, Civa tetratiosiyano kobalt (II) eldesi, Tüm deneylerle ilgili genel değerlendirme ve problem çözümü,

KİM 121916124 Enstrümental Analiz Laboratuvarı 0+4 3,0

Mor Ötesi spektroskopisi hakkında teorik bilgi verilmesi UV spektrometresinin tanıtılması ve bazı organik bileşiklerin spektrumlarının alınması IR spektrometresinin tanıtılması, IR spektrometresinden bazı organik bileşiklerin spektrumlarının alınması, ICP spektrometresinin tanıtılması ICP spektrometresinden bazı organik bileşiklerin spektrumlarının alınması, Atomik absorpsiyon spektrometresinin tanıtılması, Nükleer manyetik rezonans spektrometresinin anlatılması, Kütle spektrometresinin anlatılması, Bazı asidik ve bazik çözeltilerin pH metre ile pH' sının ölçülmesi, Bazı çözeltilerin kondüktimetri ile iletkenliğinin ölçülmesi, Bazı organik bileşiklerin yapılarının NMR, IR, UV ve kütle spektroskopisi kullanılmasıyla aydınlatılması.

KİM 121917125 Biyokimya I 4+0 8,0

Biyomoleküller, Hücre yapısı, Su, Sulu çözeltilerin özellikleri, Amino asitler, Proteinler, Enzimler, Karbohidratlar Karbohidratlarda mutarotasyon, Karbohidratlarda izomeri, Lipidler, Nükleik asitler, Vitaminler.

KİM 121917126 Fizikokimya III 2+0 8,0

Hareket halindeki moleküller, İyon hareketleri, Difüzyon, Sıvılarda moleküler hareket, Gazların kinetik teorisi, Kimyasal reaksiyonların hızları, Reaksiyon hızları, Karmaşık reaksiyonların kinetiği, Katı yüzeydeki olaylar, Katı yüzeyleri büyümesi, Adsorpsiyon ve yüzeylerde katalitik aktivite.

KİM 121917127 Endüstriyel Kimya I 4+0 8,0

Endüstriyel Su ve Tasfiyesi Yakıtlar, Endüstriyel Gazlar, Endüstriyel Karbon, Seramikler- Refrakterler, Çimento ve İnorganik Bağlayıcılar, Sodyum Bileşikler Endüstrisi, Azot Endüstrileri Gübreler, Sülfürik Asit Endüstrisi, Fosfor Endüstrisi, Bor Endüstrisi.

KİM 121918128 Biyokimya II 4+0 8,0

Metabolizma, Biyoenerji, Karbohidrat metabolizması, Glikoliz, TCA devri, Amino asit metabolizması, Lipit metabolizması, Beta oksidasyon, Lipid sentezi, Biyolojik bilgilendirme, DNA replikasyonu, Protein sentezi, Hormon biyokimyası, Transkripsiyon.

KİM 121918129 Biyokimya Laboratuvarı 0+4 3,0

Tampon çözelti Protein ölçümleri, Proteinlerin çözünürlüğü, Eritrosit proteinlerinin ayrılması, Eritrosit CA'sının bazı kinetik özellikleri, Üreazın bazı kinetik özellikleri, Anaerobik solunum, Serumda kolesterol tayini.

KİM 121918130 Endüstriyel Kimya II 4+0 8,0
Gıda ve Gıda katkıları Endüstrisi. Deri Endüstrisi. Tarım kimyasalları Endüstrisi, Kozmetik Endüstrisi Sabun ve Deterjan Endüstrisi, Fermentasyon Endüstrisi, Boyar maddeler Endüstrisi, Sentetik Elyaf Endüstrisi, Tekstil Kimyasalları Endüstrisi, Petrol ve Petrokimya Endüstrisi, Farmasotik Endüstrisi, Kağıt ve Selüloz Endüstrisi.

KİM 121918131 Endüstriyel Kimya Laboratuvarı 0+4 3,0
Kömür Analizi, Nem, Kül, Uçucu Madde, Toplam Kükürt Su Analizi, Sertlik, Kalevilik, KOİ Alçı Taşı ve NH₃ ile (NH₂)₂SO₄ Gübresi Üretimi ve Kjeldhal Yöntemi ile Azot Tayini, Çimento Analizi Bomba Kalorimetresi ile Isıl Değer Tayini, Petrol Ürünlerinin Analizleri, Viskozite, Alevlenme Noktası, API Gravitesi, Anilin Noktası Bazı Kurutulmuş Gıdalarda SO₂ Tayini, Metilen Mavisi Yöntemi ile Anyonik Deterjan Tayini Polimer Üretimi ve Karakterizasyonu Polistiren Üretimi ve Molekül Ağırlığı Tayini , Genel Değerlendirme.

KİM 121918901 Analitik Kimya Uygulamaları 4+2 8,0
Gerçek numunelerin analizi, Analiz için numunelerin hazırlanması, Numunelerin parçalanması ve çözünürleştirilmesi, Bozucu etkilerin giderilmesi, Analitik kimyada kimyasal maddeler, cihazlar ve temel işlemler, Seçilmiş analiz metotları.

KİM 121918900 Anorganik Kimya Uygulamaları 4+2 8,0
Atomik yapı ve periyodik tablonun temelleri, Periyodik tabloda metallerin eğilimleri, Geçiş metalleri kimyası, Ametaller kimyası, Koordinasyon bileşikleri, Koordinasyon bileşiklerinde izomerizm, Borun reaksiyonları, Borun bileşikleri, Organobor bileşikleri, Organometal bileşikleri, Biyoorganik bileşikler, Anorganik reaksiyon mekanizmaları, Moleküller arası etkileşimler.

KİM 121918903 Fizikokimya Uygulamaları 4+2 8,0
Sıvıların yüzey gerilimi ve viskozitesi, Termodinamiğin I., II. ve III. Kanunu, Faz diyagramları, Tek bileşenli sistemler, II ve III bileşenli sistemler, Çözeltilerin termodinamik özellikleri, Çimento ve beton kimyası, Çimentonun fizikokimyasal özellikleri, Suda çözünür polimerlerin çimento ve betonun fizikokimyasal özellikleri üzerine etkisi, Seramik yapımında kullanılan hammaddelerin fizikokimyasal özellikleri, Suda çözünür polimerlerin seramik malzemenin fizikokimyasal özellikleri üzerine etkisi, Bor endüstri atıkları ve atıkların hammadde olarak değerlendirilmesi.

KİM 121918909 Anorganik Boyar Maddeler 4+2 8,0
Boyar maddelerin tanımı ve özellikleri, Kireç boyaları, Çimento karışımları, Su camı boyaları, Tutkal boyaları, Kazein boyaları, Sentetik boyalar, Klasik yağlı boyalar, Laklar ve kimyasal özellikleri, Bazı lak çeşitleri, Modern yağlı boya teknikleri, Bazı modern yağlı boya türleri, Yağlı boya filmlerinin bozulma sebepleri, Eski boya tabakalarının uzaklaştırılması.

KİM 121918908 Organik Sentez Uygulamaları 4+2 8,0
Nitro bileşikleri, Hidrazin türevleri, Diazo ve diazonyum bileşikleri, Sülfoksitler ve sülfonlar, Heterosiklik bileşikler, Doğal ürünler, Boyarmadde, Fizyolojik bileşikler, Siyanatlar, Nitriller.

KİM 121918902 Biyokimya Uygulamaları 4+2 8,0
Makromoleküller ve hücre membranının yapısı, Hücre parçalama metotları, Proteinlerin izolasyonu, Proteinlerin fraksiyonlandırılması, Protein çözeltilerinin tuzlardan arındırılması, Diyaliz ve dikkat edilecek hususlar, Proteinlerin saflaştırılması, Proteinlerin saflaştırılmasında jel filtrasyon kromatografisi, Proteinlerin karakterizasyonunda elektroforez metodu, Enzim saflaştırma ve enzim saflığının ölçüleri, Aktivite ölçüm metotları.

KİM 121918904 Organik Kimya Uygulamaları 4+2 8,0
Aromatik bileşikler Poli aromatik bileşikler ve hetero halkalı aromatik bileşikler Aldehit ve ketonlar Organik boyar maddeler Sabun ve deterjanlar Doğal maddeler (Terpen, feromon, alkaloid) Lipidler (Sıvı ve katı yağlar) Spektroskopik yöntemlerle organik bileşiklerin yapı analizleri Çok fonksiyonlu organik bileşikler (Dikarbonil bileşikler, malon ester vs.) Stereokimya Organometal bileşikleri Perisiklik tepkimeler.

KİM 121916500 Mesleki İngilizce I 3+0 3,0
Be and have in scientific statements, Dimensions, properties, Simple statements for comparison, Qualified comparative statements, Forms of passive, *By* and the agent, Passive relative clauses, Active relative clauses, Reduced relative clauses, General definitions, Specific definitions, Expanded definitions.

KİM 121916501 Ametaller Kimyası 3+0 3
Ametallerin genel özellikleri, Hidrojen, Bor, Karbon, Silisyum, Germanyum, Fosfor, Arsenik, Antimon, Oksijen, Sülfür, selenyum, Tellüryum, Polonyum, Flor, Klor, Brom, İyot, Astatin, Soy gazlar.

KİM 121916602 Kristal Katılar 3+0 3,0
Katı çeşitleri, Kristal katıların formülleri ve yapıları, İyonik katılar için yaygın kristal türleri, Örgü enerjisi, Born-Haber çevrimi ve uygulamaları, Metal bağı, İletkenler, yarı iletkenler, yalıtkanlar, Metalik bileşikler, Metalik bileşiklerin özellikleri, Kristallerde düzensizlik, X-ışınları kristalografisi.

KİM 121917500 Mesleki İngilizce II 3+0 3,0
Form of the past simple, Form of the present perfect, Experimental descriptions, Descriptions of how things work, How things are produced, How things were discovered or invented, General descriptions, Descriptions of figures, shapes and plans, Compound nouns, Reductions of passive relative clauses, Reductions of active relative clauses, Reductions of passive *if* and *when* clauses, Tables and graphs without a time reference.

KİM 121917601 Metaller Kimyası 3+0 3,0
Metaller arasındaki genel periyodik eğilimler, Grup 1 (IA)–alkali metaller, Grup 1 (IA)–alkali metaller, Grup 2 (IIA)–toprak alkali metaller, Grup 2 (IIA)–toprak alkali metaller, Grup 11 (IB)–soy metaller, Grup 12 (IIB)–çinko altgrubu, Grup 3 (3A)–skandiyum ailesi ve nadir toprak elementleri, Grup 3 (3A)–skandiyum ailesi ve nadir toprak elementleri, Aktinitler, Geçiş metalleri, grup 4-7 (IVA-VIIA), Geçiş metalleri, grup 4-7 (IVA-VIIA), Grup 8, 9 ve 10 (grup VIII), Metal-metal bağları içeren bileşikler.

KİM 121916504 X-ışınları Spektroskopisi 3+0 3,0
X-ışınlarının üretilmesi ve özellikleri, X-ışınları kırınımı, X-ışınları kırınımı, X-ışın adsorpsiyonu, X-ışını floresans spektroskopisi, X-ışını tüpleri, X-ışını dedektörleri, Kristal yapının oryantasyon ve projeksiyonu, Kristal yapının oryantasyon ve projeksiyonu, Laue eşitlikleri, Ewald sentezi, Toz maddelerden X-ışınları ve electron kırınımı, Genel değerlendirme.

KİM 121916600 Spektroskopik Yöntemler 3+0 3,0
NMR'nin temelleri, NMR'nin uygulamaları, NMR kullanarak yapı tayini, UV'nin uygulamaları, IR'nin temelleri, IR ile yapı tayini, Kütle spektroskopisinin temelleri, Kütle spektroskopisinin uygulamaları, Kütle spektroskopisi ile yapı tayini Konuların genel tekrarı, NMR, UV, IR, Kütle spektroskopisi ile yapı tayini.

KİM 121916604 Stokiyometri 3+0 3,0
Kimyasal denklik ve stokiometri, Kütle denkliklerin temeli, Geri akım ve dışdan dolanım, Tepkimeli sistemlerde denklikler, Tepkimeli sistemlerde denklikleri, Çok fazlı sistemlerde kütle denkliği, Termodinamik kavramlar ve genel enerji denkliği, Tepkimesiz süreçlerde enerji denklikleri, Tepkimeli sistemlerde enerji denkliği, Kimyasal süreçlerin

serbestlik derece analizi, Eşanlı kütle ve enerji denklikleri, Nem diyagramı ve kullanışı, Yatışkın olmayan kütle ve enerji denklikleri.

KİM 121917603 Elektroanalitik Kimya 3+0 3,0

Kimyasal denklik ve stokiometri, Kütle denkliklerin temeli, Geri akım ve dışdan dolanım, Tepkimeli sistemlerde denklikler, Tepkimeli sistemlerde denklikler, Çok fazlı sistemlerde kütle denkliği, Termodinamik kavramlar ve genel enerji denkliği, Tepkimesiz süreçlerde enerji denklikleri, Tepkimeli sistemlerde enerji denkliği, Kimyasal süreçlerin serbestlik derece analizi, Eşanlı kütle ve enerji denklikleri, Entalpi konsantrasyon diyagramları, Nem diyagramı ve kullanışı, Yatışkın olmayan kütle ve enerji denklikleri.

KİM 121917504 Yüzey Kimyası 3+0 3,0
Yüzey Yapısı, Tarihsel Gelişme, Moleküller Arası Kuvvetler, Tanecik Ve Yüzey Arasındaki Kuvvetler, Sıvı Yüzeyler Arasında Elektrostatik Kuvvetler, Gaz-Sıvı Ara Yüzeyi, Sıvı-Sıvı Ara Yüzeyi, Katı-Gaz Ara Yüzeyi, Katı Yüzeyi, Yüzeylerde Katalitik Aktiviteler, Adsorpsiyon İzotermi.

KİM 121917605 Kimyasal Kinetik 3+0 3,0
Reaksiyon Hızları, Reaksiyon Hız Sabiti Ver Reaksiyon Derecesi, Reaksiyon Hızlarının Analizi, Sıcaklığın Reaksiyon Hızı Üzerine Etkisi, Aktifleşme Enerjisi, Reaksiyon Hız Teorileri, Temel Gaz Faz Reaksiyonları, Çözeltilerde Temel Reaksiyonlar, Zincir Reaksiyonları, Adsorpsiyon Kinetiği, Polimerizasyon Kinetiği, Fotokimya.

KİM 121917502 Organik Reaksiyon Mekanizmaları 3+0 3,0
Nükleofilik yer değiştirme tepkimeleri, S_N2 Tepkimesinin mekanizması, S_N1 Tepkimesinin mekanizması, S_N2 ve S_N1 Tepkimelerinin sterokimyası, S_N2 ve S_N1 Tepkimelerinin hızlarını etkileyen etkenler, Organik sentezler: S_N2 Tepkimeleri ile Fonksiyonel Grup dönüşümleri, Organik sentezler: S_N2 Tepkimeleri ile Fonksiyonel Grup dönüşümleri, E2 tepkimesi, E1 tepkimesi, Serbest-Radikal tepkimeleri, Yeniden düzenlenme tepkimeleri, Yeniden düzenlenme tepkimeleri, Perisiklik reaksiyonlar.

KİM 121916503 Heterosiklik 3+0 3,0
Heterosiklik bileşiklerin adlandırılması, Büyük halkalı doymuş heterosiklik bileşikler, Doymuş heterosiklik bileşiklerin sentezi, Doymuş heterosiklik bileşiklerin sentezi, Halka açılma reaksiyonları, Heterosiklik aromatik bileşikler, Ortaklanmamış elektron içeren diğer reaksiyonlar, Elektrofilik süstitüsyon reaksiyonları.

KİM 121917501 Koordinasyon Kimyası 3+0 3,0
Koordinasyon bileşiklerine giriş, Ligandlar ve isimlendirme, Koordinasyon numaraları ve moleküler geometriler, İzomerlik ve kiralık, Bağlanma modelleri, Etkin atom numarası ve 18-elektron kuralı, Değerlik bağı teorisi, Kristal alan teorisi, Kuvvetli-zayıf alan ve yüksek-düşük spin kompleksleri, Jahn-Teller etkisi, Molekül orbital teorisi, Koordinasyon bileşiklerinin manyetizmi, Koordinasyon komplekslerinin reaksiyonları.

KİM 121916501 Kimya Tarihi 3+0 3,0
Giriş, Eski uygarlıklarda kimya, Kimyanın dönemleri, Boyle dan Lavoisier'e, Dalton dan Avogadro'ya, Organik kimyadaki gelişmeler, Fizikokimyadaki gelişmeler, 20.yüz yılda kimyanın gelişimi, Sanayi devriminden önceki sınai üretim, Sanayi devrimi ve kimya endüstrisi, Hafta:Deney ve analiz teknikleri, Türkiye de kimya endüstrisinin gelişimi, Kimyadaki nobel ödülleri.

KİM 121916505 Biyoteknolojik Yöntemler 3+0 3,0
Biyoteknolojinin tanıtımı, Biyoteknolojinin sınıflandırılması, Genel prosesler, Biyoreaktör teknikleri, İmmobilize enzimler, Biyoteknolojik bileşikler, Enerji kaynakları, Biyoteknolojik organizmalar, Fermentasyon, Primer metabolitler, Biyopolimerler, Sekonder metabolitler, Biyotransformasyon, Biyokütle.

KİM 121917505 Besin Kimyası 3+0 3,0
Karbohidratların tanınması, Karbohidratların tanınması, tanınması, Proteinlerin tanınması, İnsan gıdalarında yağda çözünen vitaminlerin tanınması, eksiklikleri, gereklilikleri, zehirlenmeler ve diğer etkileşimleri.

KİM 121917604 Enzim Kimyası 3+0 3,0
Enzimlerin yapısı, Enzimlerin temel grupları, Enzimlerin sınıflandırılmaları, Enzim kinetiğinin temel kuralları, Enzim inhibisyonu, İnhibisyon kinetiği, Allosterik enzimlerin kinetiği.

KİM 121916601 Moleküler Biyokimya 3+0 3,0
Metabolizmadaki DNA moleküllerin önemi, Metabolizmadaki RNA moleküllerin önemi, Metabolizmadaki Hem moleküllerin önemi, DNA, RNA ve Hem'in reaksiyonları.

KİM 121916502 Kolloid Kimyası 3+0 3,0
Yüze kimyasına giriş, Kolloid hal, Arayüzeylerdeki elektriksel olaylar, Kolloid çözeltiler, Emülsiyonlar, Köpükler, Aerosoller ve jeller, Genel değerlendirme.

KİM 121917600 Çevre Kimyası 3+0 3,0
Çevreye bağlı kimyasal problemler, Dünyanın enerji dengesi, Ozon tabakası, Mikro meteoroloji, Asit bozunumu, Grrenhouse etkisi, Fotokimyasal duman ve çevredeki parçacıkları, Fotokimyasal duman ve çevredeki parçacıkları, Su kirleticilerinin tipleri, Genel değerlendirme.