



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Enstrümantal Analiz	KİM102	2	3 + 1	5,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Çevre Koruma ve Kontrol - Ön Lisans (Zorunlu)				
Amaç	1. Spektroskopik, elektrometrik ve kromatografik yöntemlerin temel prensiplerini verilmesi 2. Maddenin yapısı ve bileşimi hakkında kalitatif ve kantitatif bilgi vermek 3. Doğru modern analitik cihazların seçimi ve etkin kullanımı				
Ders İçeriği	Kantitatif Analiz Basamakları; Çözeltilerin konsantrasyonlarını ifade etme metodları; Kimyasal Dersin İçeriği analizlerde hata; Analiz verilerinin hesaplanmasında istatistik uygulamalar; Gravimetrik analiz yöntemleri; Titrimetrik analiz yöntemleri; Sulu çözeltiler kimyası; İyonik dengelere elektrolitlerin (Course Description) etkisi; Denge hesaplarının kompleks sistemlere uygulanması; Nötralizasyon titrasyonlarının teorisi; Kompleks asit baz sistemlerin titrasyon eğrileri; Kompleks oluşum titrasyonları; Çökeltme titrasyonları; Tüm konuların gözden geçirilmesi				
Ders Kaynakları	Enstrümantal Analiz İlkeleri, Skoog, Holler, Nieman, Fifth Ed. Principle of Instrumental Analysis				

Hafta	Konu
1	Spektrometrik Yöntemlere Giriş, Optik Cihazların Bileşenleri, Optik Atomik Spektroskopiye Giriş
2	Atomik Absorpsiyon Spektrometri, Atomik Emisyon Spektrometri
3	Ultraviole-Görünür Bölge Moleküler Absorpsiyon Spektrometri
4	Moleküler Lüminesans Spektrometri, İnfrared Spektrometri
5	Elektroanalitik Kimyaya Giriş, Temel Kavram ve Tanımlar
6	Potansiyometri
7	Voltametri
8	Amperometri, İletkenlik Yöntemleri
9	Amperometri, İletkenlik Yöntemleri
10	Kromatografik Yöntemlere Giriş
11	Gaz Kromatografi, Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografi
12	Dağılım ve Adsorpsiyon Kromatografi
13	İyon Değişirme ve Boyut Eleme Kromatografi, İnce Tabaka ve Superkritik Akışkan Kromatografi
14	Kapiler Elektroforez

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuvar	2	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	3	10
Ara Sınav 1		10	1
Final		20	1
	<b>Ders İş Yükü:</b>	130	
	<b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>	5,10	

Program Çıktıları
1 Sürdürülebilir çevre yönetiminin gerçekleştirilmesi amacıyla Atık Yönetimi Piramidine göre ulusal ve uluslararası mevzuat ve yönetmeliklere uygun olarak doğal ve endüstriyel kirlenmenin önlenmesine yönelik atık yönetimini uygulama becerisi kazanır.
2 Çevre koruma ve kontrol amacıyla atıkları tanımlama, atığı kaynağında ayırma toplama ve geçici atık depolama sahasının işletilmesi için gerekli işleri yürütebilir.
3 Çevre koruma ve kontrol amacıyla atık ön işleme, atıkların bertaraf veya geri kazanıma gönderilmesi süreçlerini yürütebilir.
4 Sosyal hakların evrenselliği konularında yeterli bilince sahip olarak ISO 14001:2015 Çevre Yönetim Sistemi, ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi ve OHSAS İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri hakkında yeterli bilince ve bilgiye sahip olarak uygulama becerisi kazanır.
5 Çevre kirliliği ölçümlerinde numune alınması, numunelerin korunması, saklanması, deney yapma, veri toplama, sonuçları raporlama ve değerlendirmek için tesiste karşılaştığı atık yönetimi hakkındaki problemlere karşı çözüm üretme yeteneği kazanır.
6 Kimya biliminin temel prensiplerini laboratuvar çalışmalarında uygulama ve yorumlama becerisi kazanır.
7 Kullanılan kimyasalların güvenlik ile ilgili kurallarını açıklar, kuralları uygular ve kimyasalların çevreye olan etkilerini tanımlar.
8 Çevre yönetimi faaliyetlerini mevzuata uygun bir şekilde yürütmek ve koordine ederek aylık faaliyet raporu hazırlamak ve takibini sağlar.
9 İç tetkik ve eğitim çalışmalarını gerçekleştirerek gerekli raporları hazırlayarak takibini sağlayabilecek bilgi ve beceriyi kazanır.
10 Çevre koruma, optimum kaynak kullanımı ve sürdürülebilirliği, çevre kirliliğinin önlenmesi, kontrolü ve doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi ile ilgili yeterli bilgi birikimine sahiptir.
11 Matematik, fen bilimleri ve mesleki alanda temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanır ve çözüm üretmede kullanabilme yeteneğine sahiptir.
12 Alanının gereksinimlerini karşılayacak temel düzeyde bilgisayar kullanım bilgisine sahiptir ve internet iletişim becerisi kazanır, ayrıca bu yolla doğru bilimsel kaynaklara ulaşabilme yetkinliğine sahiptir.

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12
Modern analitik cihazların bileşenleri ve çalışma prensiplerini elde etmek	2	2	2	1	2	3	3	2	2	2	2	1
Temel spektroskopik, elektrometrik ve/veya kromatografik yöntemlerini bir analiz için doğru cihaz seçimiyle kullanabilme becerisi.	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2
Enstrümantal yöntemlerle kalitatif ve kantitatif analiz yapabilme.	2	3	3	1	2	3	3	2	2	2	2	2
Üzerinde çalışacağı örneğe uygun analiz yöntemini seçebilme bilgisi	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgi/getir/415081>