



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Fizikokimya Laboratuvarı II	KIM308	6	0 + 4	6,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Kimya - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Kimya öğrencilerine fizikokimyanın temel konularını deney yaparak anlayabilmesi ve el becerilerini geliştirilmesi için gerekli bilgi ve kavramları kazandırmak.				
Ders İçeriği	Deneylerle ilgili teorik bilgi verilmesi; Fizikokimya laboratuvarı 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; Potansiyometrik 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 çözeltilerde kısmi molar hacimlerinin belirlenmesi.				
Ders Kaynakları	AM Halpern., Deneysel Fizikokimya. Upper Saddle River, N.J. :Prentice Hall, 1997., A Gürses, S. Bayrakçeken, Deneysel Fizikokimya, Kültür ve Eğitim Vakfı yayınları, Erzurum 1996, P. W. Atkins, Fizikokimya. Ankara, Bilim Yayıncılık, 2001.				

Hafta	Konu
1	Deneylerle ilgili teorik bilgi verilmesi
2	Fizikokimya laboratuvarı II için ön hazırlık
3	Saf maddelerin yüzey ve arayüzey gerilimlerinin çözeltilerin yüzey gerilim büyüklüklerinin tayini
4	Asetik asidin aktif karbon ile adsorpsiyonu
5	Suyun elektrolizi ve elektrolitik bakır kaplama
6	Potansiyometrik asit-baz titrasyonu ve zayıf bir asidin Ka sabitinin tayini
7	Glisin ile nikel (II) iyonunun potansiyometrik titrasyon eğrilerinin incelenmesi
8	Bir reaksiyonun kinetiğinin incelenmesi
9	Reaksiyon mertebelerinin belirlenmesi
10	ARASINAV
11	Fe (III) iyonu ile tiyosiyanat arasındaki kompleks oluşumunun incelenmesi
12	Cu <sup>2+</sup> komplekslerinin spektrumları
13	Telafi deneyleri
14	Telafi deneyleri

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuvar	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	4	14
Ara Sınav 1		10	1
Final		10	1
Uygulama 1		10	1
Ders İş Yükü:		128	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		5,02	

Program Çıktıları	
1	Alanında edindiği bilgi ve deneyimlerle dünyadaki teknolojik gelişmeleri takip ederek ulusal veya uluslararası üniversite, kamu ve özel sektör kuruluşlarında araştırma-geliştirme çalışmalarını yapabileceğine sahip olmak
2	Fen Bilimleri ve Kimya dalları ile ilgili konularda yeterli bilgi ve deneyime sahip olma; uygulamalı araştırma projeleri geliştirebilme becerisine sahip olmak
3	Kimya uygulama alanında gerekli metod ve teknikleri uygulayabilmek, ilgili cihazları etkin olarak kullanabilme becerisi; alanıyla ilgili bilişim teknolojilerini kullanma becerisine sahip olmak
4	Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkın olmak
5	Edindiği bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek, öğrenme gereksinimlerini belirleyebilmek ve öğrenmesini yönlendirebilmek
6	Yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu tutum geliştirmek
7	Bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini yenileme becerisine sahip olmak
8	Bilgiye erişebilme ve veri tabanlarını kullanabilme becerisine sahip olmak
9	Alanıyla ilgili konularda ilgili kişi ve kurumları bilgilendirebilmek; düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilmek ve en az bir yabancı dil bilgisine sahip olmak
10	Bilişim ve iletişim teknolojilerini etkin bir biçimde kullanabilmek
11	Proje yönetimi, işyeri uygulamaları, çevre ve iş güvenliği konularında bilinçli olmak
12	Çağın sorunlarının farkında olmak
13	Kimya alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında toplumsal ve bilimsel etik değerleri gözetme bilgi ve bilincine sahip olmak

**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	PÇ 13
Potansiyometrik titrasyon ile asitlerin pH larını ölçerek Nemst eşitliği ile Ka sabitlerini hesaplar.K <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub> + KI tepkimesinin başlangıç derişimleri yöntemi ile tepkime mertebesini hesaplar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saf maddelerin yüzey ve arayüzey gerilimlerini hesaplar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Asetik asidin aktif karbondaki adsorpsiyon kapasitesini ve sabitini Langmiur ve Freundlich denklemi ile hesaplar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Glisin ile nikel (II) iyonunun potansiyometrik titrasyon ile Kompleks oluşum sabitinin hesaplar.Reaksiyon hız sabiti, yarılanma süresi ve aktivasyon enerjisini hesaplar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suyun Elektrolizinde Nemst eşitliğini ve Elektrolitik bakır kaplamada Faraday Yasalarını uygular. Cu <sup>2+</sup> komplekslerinin spektrumları ile Metal-Ligand geçişine ait yarılanma enerjilerini hesaplanır.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/355309>