

ANALİTİK KİMYADA POTANSİYOMETRİ

1	Ders Adı:	ANALİTİK KİMYADA POTANSİYOMETRİ
2	Ders Kodu:	KIM5011
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Doktora
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	1
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	-
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. MEHMET HALUK TÜRKDEMİR
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	-
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	e-mail: hturkdemir@uludag.edu.tr Tlf : 0224 29 41 741
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Laboratuvar ortamında olduğu kadar proses takip ve monitoring amacıyla kullanılan çeşitli potansiyometrik sensörlerin çalışma ilkeleri ve kullanımlarına yönelik temel bilgileri kazandırmak.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Potansiyometri, arayüz gerilimi genel bilgilerini, pH ve iyon seici elektrotlarla çalışma bilgilerini ve potansiyometrik titrasyonun prensiplerini bilir.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Elektrot potansiyelinin oluşumunu ve arayüz yapısını anlar.
	2	Elektrot potansiyelinin ölçümü için gerekenleri bilir.
	3	Aktiflik, aktiflik katsayısı, derişim ve potansiyel ilişkisini bilir.
	4	ISE, pH ve enzimatik sensör gibi potansiyometrik sensör yapılarını, kullanım amaçlarını kavrar.
	5	Potansiyometrik analiz sonuçlarını değerlendirebilir.
	6	Kimya, çevre ve kimya mühendisliği gibi alanlarda pH ve ORP ölçümünün önemini kavrar. Ayrıntısını bilir.
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Temel elektrokimya bilgisi, Elektrot potansiyelinin oluşumu, Fermi Enerjisi	

2	Aktiflik / derişim ilişkisi, Nernst denklemleri ve anlamları, standart ve formal potansiyeller	
3	Elektrot potansiyelinin ölçümü, referans elektrotlar, yapıları, potansiyel değerleri	
4	Elektrot potansiyelinin ölçümü, potansiyometre, kompanzasyon yöntemleri	
5	Elektrot potansiyelini etkileyen büyüklükler, emk, ölçüm sırasında $i=0$ oluşunun önemi, polarizasyon	
6	Potansiyometrik ölçüm çeşitleri, kalibrasyon grafiği hazırlanışı, titrasyon ve standart ekleme ilkeleri	
7	Potansiyometrik ölçüm elektrotları, pH elektrotları, çeşitleri, pH elektrot seçim kriterleri, pH ölçümü	
8	İyon Seçici Elektrotlar, çeşitleri, sınıflandırılmaları, içsel yapıları ve ölçüm ilkeleri	
9	Gaz ölçüm elektrotları	
10	Genel hatırlatmalar, kavramları birleştirici açıklamalar ve Arasınav	
11	Potansiyometrik biyosensörler, In-vivo uygulamaları	
12	Potansiyometrik titrasyon uygulamaları	
13	ISE ve analitik uygulamaları	
14	Örnek çalışmalar ve hesaplamalar	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Martin Telling-Diaz and Yu Qin. Potentiometry Comprehensive Analytical Chemistry 47, 2006 Elsevier 2. D. Midgley and K. Torrence. Potentiometric Water Analysis, John Wiley and Sons. 3. Karl Cammann. Working with Ion-Selective Electrodes, Springer-Verlag
----	---	--

23	Deđerlendirme	
----	---------------	--

YARIYIL İÇİ ÇALIřMALARINI	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	30.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	1	10.00
Yıl Sonu Sınavı	1	60.00
Toplam	3	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Deđerlendirme Yaklaşımları		Mutlak değerlendirme sistemi kullanılacaktır. Her öğrenci asgari başarıyı sağlamalıdır.

24	AKTS / İř YÜKÜ TABLOSU
----	-------------------------------

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4.00	56.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlار	1	30.00	30.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	52.00	52.00
Toplam İş Yüğü			180.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			6.00
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	4	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	0	3	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	4	0	0	3	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
ÖK6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			