

ELEKTROKİMYASAL SENSÖRLER

1	Ders Adı:	ELEKTROKİMYASAL SENSÖRLER
2	Ders Kodu:	KIM6020
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Doktora
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	2
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:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. MEHMET HALUK TÜRKDEMİR
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Yok
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	hturkdemir@uludag.edu.tr 0224 2941741
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Elektrokimyasal sensörler hakkında genel bilgiler, hazırlanışları ve kullanım alanları hakkında pratiğe yönelik bilgiler vermek ve güncel örneklemeler vermek
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Genel olarak sensör kavramı ve çeşitleri, elektrokimyasal temelli sensör çeşitleri, hazırlanma ve ölçüm ilkeleri, kullanım alanları ve güncel örneklemeleri kapsar
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Elektrokimyasal sensörlerin tanımını, özelliklerini ve sınıflandırılmasını bilir
	2	Elektrokimyasal sensörlerin çalışma ilkelerini ve diğer sensör tiplerinden farklarını bilir
	3	Elektrokimyasal sensör hazırlama yaklaşımlarını, yararlanılan kimyasal ve biyolojik süreçleri karşılaştırabilir
	4	Elektrokimyasal sensörlerin LC, CE ve diğer kullanım alanlarının farkındadır
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Elektrokimyasal sensör tanımı, tarihsel gelişim süreçleri	

2	Diğer sensör ve transducer sistemlerden farkları, hassaslık, ömür, bakım gibi özellikleri açısından karşılaştırılmaları	
3	Elektrokimyasal sensorlerin sınıflandırılması	
4	Sensör hazırlama yaklaşımları, yararlanılan kimyasal ve biyolojik bileşenler, sensör yüzey modifikasyonları	
5	Potansiyometrik sensörler, gelişimleri, yapıları	
6	Potansiyometrik sensörlere güncel örnekler	
7	Kondüktometrik sensörler, güncel örneklemeler	
8	Kulometrik sensörler, ölçüm ilkeleri ve güncel örneklemeler	
9	Alan etkili sensörler, hazırlanışları, ölçüm ilkeleri, kullanım alanları	
10	Genel tekrar ve hatırlatmalar, Ölçümleme örnekleri, sayısal hesaplamalar	
11	Amperometrik sensörler, yapıları, ölçüm ilkeleri	
12	Amperometrik sensörlerin CE ve LC de kullanımı	
13	Voltametri esaslı sensörler, hazırlanışları, ölçüm ilkeleri	
14	Voltametrik sensörlerin kullanım alanları ve güncel örneklemeler	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. J. Wang, Analytical Electrochemistry, Wiley, 2006 2. Sensor Technology Handbook, Ed: Jon S. Wilson, Wiley 2005 3. P.T. Kissenger and W.R. Heineman. Laboratory Tech. in Electroanalytical Chem. Marcel-Dekker Inc. 4. Electrochemical Detection in HPLC, Hewlet-Packard 1989. 5. Electroanalytical Methods for Biological Materials, Ed: A. Brajter-Toth, J. Q. Chambers, Marcel Dekker, Inc. 2002
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI
Ara Sınav		1
Kısa Sınav		0
Ödev		2
Yıl Sonu Sınavı		1
Toplam		4
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Klasik yazılı sınav ve süre sınırlamalı kişisel ödevler kullanılacak, mutlak değerlendirme yapılacaktır.
24	AKTS / İŞ 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	2.00	28.00
Ödevler	2	15.00	30.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	1	35.00	35.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	40.00	40.00
Toplam İş Yüğü			175.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			5.83
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	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	0	0	4	0	4	0	0	0	0	3	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			