

ELEKTROKİMYASAL EMPEDANS SPEKTROSKOPİSİ I

1	Ders Adı:	ELEKTROKİMYASAL EMPEDANS SPEKTROSKOPİSİ I
2	Ders Kodu:	FZK6115
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:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. AHMET PEKSÖZ
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	peksoz@uludag.edu.tr, (0224) 29 41 713, Prof. Dr. Ahmet PEKSÖZ, UÜ Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü 16059 Görükle Kampüsü Bursa
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Elektrokimyasal empedans spektroskopisindeki (EIS) temel empedans deneylerini ve eşdeğer elektronik devre için fiziksel modelleri öğrenmek
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Kaplama kalitesini ve korozyon direncini belirlemeyi öğrenir
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Elektrokimyasal empedans spektroskopisi (EIS) verilerini elde edebilmeyi öğretir
	2	Üretilen malzemelerin EIS sonuçlarını analiz edebilmeyi öğretir
	3	Elektrokimyasal empedans ile ilgili güncel çalışmaları takip edebilme becerisi kazandırır.
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Kompleks Değişkenler	
2	Diferansiyel Denklemler	
3	İstatistik ve Elektrik Devreleri	
4	Elektrokimya	

5	Kinetik Modeller	
6	Difüzyon Empedansı	
7	Yarı iletken Sistemler, Kararlı-Durum Modelleri, Kütle Transferi, Uzak-Yük Bölgesi	
8	ARASINAV	
9	Elektrolit-Materyal Arayüzey Sistemleri, Mott-Schottky Yaklaşımı	
10	Sabit Zamanlı dağılım; Genelleştirilmiş Transfer Fonksiyonları	
11	Elektrodinamik Empedans	
12	Kompleks Nonlineer Regresyon	
13	Empedans Ölçüm Hataları	
14	Kramers-Kronig Bağlılıkları	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Electrochemical Impedance Spectroscopy, Mark E. Orazem, Bernard Tribollet, Wiley, 2008. 2. Electrochemical Impedance Spectroscopy and its Applications, Andrzej Lasia, Springer, 2014. 3. Introduction to Electrochemical Impedance Spectroscopy, Application Note, Gamry Instruments, 2016.
----	---	---

23	Değerlendirme	
----	---------------	--

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	25.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	1	25.00
Yıl Sonu Sınavı	1	50.00
Toplam	3	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		50.00
Finalin Başarıya Oranı		50.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Yazılı sınav

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)	0	0.00	0.00
Ödevler	1	14.00	14.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlara	1	20.00	20.00
Diğer	14	6.00	84.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20.00	20.00
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	3	3	4	5	3	3	5	4	5	0	0	0	0	0	0
ÖK2	4	4	3	5	4	4	5	5	5	4	0	0	0	0	0	0
ÖK3	3	3	4	4	5	4	4	4	5	5	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			