

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Electro Chemistry for Organic Compounds / Electro Chemistry for Organic Compounds	
Ders Kodu / Course Code	9105036542008	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Third Cycle / Third Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	8.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı, organik fotoelektronik sistemlerde kullanılan konjuge polimer ve heteroaromatik bileşiklerin elektrokimyasal özelliklerinin tespiti ve bu amaçla kullanılacak elektrokimyasal sistem ve tekniklerin öğretilmesidir.	Aim of this lecture is to determine electrochemical properties of conjugate polymers and heteroaromatic compounds which have been used in organic photovoltaic systems and to give information about electrochemical systems and techniques which can be used for this purpose.
İçeriği / Content	1.Temel voltametik ve amperometrik teknikler. 2.İndirgenme ve yükseltgenme reaksiyonları. 3.Fotoelektronik sistemlerde kullanılan elektroaktif grup içeren heteroaromatik (halojenler, karbonil, nitro, azür, aren, aril, çok halkalı ve hetero halkanlı arenler vs.) bileşiklerin elektrokimyasal davranışları. 4.Fotoelektronik sistemlerin elektronik özelliklerinin elektrokimyasal metotlar ile analizi.	1-Basic voltammetric and amperometric techniques 2-Reduction and oxidation reactions 3-Electrochemical behaviors of heteroaromatic (halogens, carbonyl, nitro, aryl, polycyclic and hetero cyclic arenes, e.t.c.) compounds, which are used in photovoltaic systems, containing electroactive groups 4-Analyzing properties of photovoltaic systems by using electrochemical methods
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	•J. Grimshaw, ELECTROCHEMICAL REACTIONS AND MECHANISMS IN ORGANIC CHEMISTRY, Hardbound, ISBN: 0-444-72007-3, 414 pages, publication date: 2000 •Allen J. Bard, Martin Stratmann, Hans J. Schäfer, Organic Electrochemistry, ISBN: 3-527-30400-2.	•J. Grimshaw, ELECTROCHEMICAL REACTIONS AND MECHANISMS IN ORGANIC CHEMISTRY, Hardbound, ISBN: 0-444-72007-3, 414 pages, publication date: 2000 •Allen J. Bard, Martin Stratmann, Hans J. Schäfer, Organic Electrochemistry, ISBN: 3-527-30400-2.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç.Dr. Burak Gültekin	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Temel voltametrik ve amperometrik teknikleri kavrayabilme.	
2	İndirgenme ve yükseltgenme reaksiyonlarını anlayabilme.	
3	Fotoelektronik sistemlerde kullanılan elektroaktif grup içeren heteroaromatik (halojenler, karbonil, nitro, azür, aren, aril, çok halkalı ve hetero halkanlı arenler vs.) bileşiklerin elektrokimyasal davranışlarını anlayabilme.	
4	Fotoelektronik sistemlerin elektronik özelliklerinin elektrokimyasal metotlar ile analizini yapabilme (ör.EIS)	

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dersin tanıtımı: Kapsamı, gerekçesi, Önemi, Kural ve Gereklere	Tanışma			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Temel voltametrik tekniklerin anlatılması	Kütüphane/yayın taraması			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Temel voltametrik tekniklerin anlatılması (devam).	Kütüphane/yayın taraması			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Temel amperometrik tekniklerin anlatılması.	Kütüphane/yayın taraması			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Temel amperometrik tekniklerin anlatılması (devam).	Kütüphane/yayın taraması			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	İndirgenme ve yükseltgenme reaksiyonlarının anlatılması	Kütüphane/yayın taraması			
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Heteroaromatik organik bileşiklerde indirgenme ve yükseltgenme reaksiyonlarının anlatılması	Kütüphane/yayın taraması			
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fotoelektronik sistemlerde kullanılan elektroaktif grup içeren heteroaromatik (halojenler, karbonil, nitro, azür, aren, aril, çok halkalı ve hetero halkanlı arenler vs.) bileşiklerin elektrokimyasal davranışları	Kütüphane/yayın taraması			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fotoelektronik sistemlerde kullanılan elektroaktif grup içeren heteroaromatik (halojenler, karbonil, nitro, azür, aren, aril, çok halkalı ve hetero halkanlı arenler vs.) bileşiklerin elektrokimyasal davranışları (devam)	Kütüphane/yayın taraması			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fotoelektronik sistemlerin elektronik özelliklerinin elektrokimyasal metotlar ile analizi (CV)	Kütüphane/yayın taraması			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Fotoelektronik sistemlerin elektronik özelliklerinin elektrokimyasal metotlar ile analizi (EIS)	Kütüphane/yayın taraması			
13	Fotoelektronik sistemlerin elektronik özelliklerinin elektrokimyasal metotlar ile analizi (IMPC)	Kütüphane/yayın taraması			
14	Fotoelektronik sistemlerin elektronik özelliklerinin elektrokimyasal metotlar ile analizi (IMPV)	Kütüphane/yayın taraması			
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proje Sunumu	Proje Sunumu Hazırlama			
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı				

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

  

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

  

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:		100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:		

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Final Sınavı / Final Examination	1	3.00	3.00
Rapor Hazırlama / Report Preparation	1	20.00	20.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	40.00	40.00
Rapor Sunma / Report Presentation	1	2.00	2.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	3.00	3.00
Proje Sunma / Project Presentation	1	3.00	3.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	27.00	27.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	6.00	84.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	22.00	22.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>36</b>	<b>129.00</b>	<b>246.00</b>

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 246.00/30.00 = 8.20 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 246.00 / 30.00 = 8.20 ~

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes						
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7
1.Temel voltametrik ve amperometrik teknikleri kavrayabilme. /	3	3	3	3	3	3	3
2.İndirgenme ve yükseltgenme reaksiyonlarını anlayabilme. /	2	2	2	2	2	2	2
3.Fotoelektronik sistemlerde kullanılan elektroaktif grup içeren heteroaromatik (halojenler, karbonil, nitro, azür, aren, aril, çok halkalı ve hetero halkanlı arenler vs.) bileşiklerin elektrokimyasal davranışlarını anlayabilme. /	2	2	2	2	2	2	2
4.Fotoelektronik sistemlerin elektronik özelliklerinin elektrokimyasal metotlar ile analizini yapabilme (ör.EIS) /	3	3	3	3	3	3	3

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high