

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	ENSTRUMENTAL ANALYSIS / ENSTRUMENTAL ANALYSIS	
Ders Kodu / Course Code	KİM381	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
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	Işık-Madde arasındaki etkileşimine dayalı olayları Atomik ve Moleküler Spektroskopik Yöntemlere Dayalı Analiz Tekniklerini ve Elektrokimya ve Elektroanalitik Kimyasal Yöntemlerin Temel İlkelerini öğrenmek, problemlerin çözümüne Uygulamanın yanında deneysel düzenekleri tasarlama, yapma, verileri elde etme, değerlendirme, doğru yorumlama ve rapor edebilme becerisinin kazandırılması.	Evaluate the fundamental principles of spectroscopy and electrochemistry and based on analysis methods, application fields, advantages and disadvantages of the methods prior to each other
İçeriği / Content	Spektroskopik analiz yöntemlerine giriş, Atomik ve moleküler soğurma, mor ötesi ve görünür bölge ışınları ve özellikleri, soğurma ölçüm cihazları, Kırmızı ötesi ışınları atomik spektroskopisi ve atomik soğurma spektroskopisi, Elektrokimyaal yöntemlere giriş, kondüktometri ve uygulamaları, potansiyometri ve uygulamaları, voltametri ve polarografi ve uygulamaları	Introduction to spectroscopy, atomic and molecular absorption, UV and Visible lights and properties, instrument of absorption measurement, IR lights, Atomic spectroscopy and AAS, Introduction to Electrochemistry, Conductimetry and its analytical application, Potentiometry and Analytical Applications, Voltammetry and New Voltammetric Techniques
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Enstrümental Analiz I Elektroanalitik Yöntemler Geliştirilmiş II.Baskı, Hüseyin Tural, H. İsmet Gökçel, F.Nil Ertaş Laboratory Techniques in Electroanalytical Chemistry Peter T.Kissinger, William R. Heineman QD115.L23 1996 Principles of Instrumental Analysis, Douglas A. Skoog: QD79 .E4 S56 1998	Enstrümental Analiz I Elektroanalitik Yöntemler Geliştirilmiş II.Baskı, Hüseyin Tural, H. İsmet Gökçel, F.Nil Ertaş Laboratory Techniques in Electroanalytical Chemistry Peter T.Kissinger, William R. Heineman QD115.L23 1996 Principles of Instrumental Analysis, Douglas A. Skoog: QD79 .E4 S56 1998
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. Füsun PELİT	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Işık- madde, elektrik madde arasındaki etkileşimlere dayalı temel kavram ve prensipleri anlayabilme.	Be able to gain and discuss basic principles of spectroscopy and electrochemistry
2	Spektroskopik ve elektrokimyasal ölçüm sistemlerine yönelik problemleri çözebilme ve tek başına yada grup ile birlikte deneysel çalışma yapabilme becerisi kazanabilme	Be able to solve the spectroscopic and electrochemical problems of measurement system and be able to design an experimental system by alone or within a group.
3	Enstrümental Analiz dersinden kazandığı bilgileri kullanabilme , Spektroskopik ölçüm sistemleri ve elektrokimyasal ölçüm sistemleri ile analiz yapabilme analiz sonuçlarına yorum yapabilme becerisini kazanma	Be able to understand and use the basic principles of Instrumental analysis and gain an ability to evaluate experimental data.
4	Spektroskopi ve elektrokimyanın günlük hayattaki uygulamalarını öğrenebilme	Be able to learn the application of spectroscopy and electrochemistry on daily life
5	Teknolojik gelişmeler sonucunda ortaya çıkan yeni teknikleri, olayları ve özelliklerini kavrayabilme	Be able to understand the new techniques and its properties due to the development of technology.
6	Spektroskopik ve Elektrokimya bilgilerini, sonraki yıllarda alacağı derslerde ve mesleki yaşamında teorik, uygulama ve laboratuarda doğru bir şekilde kullanabilme becerisi kazanabilme, uygulayabilme	Use the instrumental analysis gains in future for theoretical, application and laboratory chemistry lectures

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Spektroskopik Analiz Yöntemlerine Giriş, Elektromanyetik ışımının dalga ve tanecik karakteri, Spektroskopik Yöntemler				
	Introduction to spectroscopy, Properties of electromagnetic lights, spectroscopic analysis methods				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Işık madde Etkileşimi ve Moleküler Soğurma Spektroskopisi, Ultraviyole-Görünür Bölge Spektroskopisi				
	Contactation of Matter-light and molecular absorption spectroscopy, UV-Visible spectroscopy				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ultraviyole-Görünür Bölge Soğurma Spektroskopisi Uygulamaları				
	Application of UV-Visible spectroscopy				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Spektrofotometrik (Yada Fotometrik) Titrasyonlar,				
	Spectrophotometric(or photometric) titrations				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kızıl Ötesi (Ir) Soğurma Spektroskopisi, Fourier Transform Spektrofotometreleri, IR' In Analitik Uygulamalar				
	IR spectroscopy, FTIR spectroscopy and its analytical applications				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Moleküler Fotoluminesans ve Kimyoluminesans Spektroskopisi				
	Molecular photoluminesans and chemiluminesans spectroscopy				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Atomik Spektroskopisi, Atomik Soğurma Spektroskopisinin Temel İlkesi, Işın Kaynakları, Alevli ve alevsiz atomlaştırıcılar, Girişimler ve Uygulamalar				
	Atomic spectroscopy, basic principles of AAS, light sources, atomizers (flame and electrical), interferences and applications.				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınava				
	Mid-term Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Temel Elektrokimya, Elektrokimyasal Piller çeşitleri ve çalışma ilkeleri				
	Basic Electrochemistry and Electrochemical Reactions				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kondüktometri ve İletkenlik ölçümü				
	Conductivity and Conductometry				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kondüktometrik Titrasyonlar				
	Conductometric Titration				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Potansiyometrik Yöntem, Potansiyometrik Elektrotlar,				
	Potentiometric Methods and Electrodes for Potentiometric methods.				
13	Potansiyel Ölçümü ve Potansiyometrik Titrasyonlar				
	Measurements of potential and Potentiometric Titrations				
14	Polarografi ve Voltammetrik Yöntemlerin Çalışma İlkesi, Voltammetrik Yöntemlerde Kullanılan Elektrotlar				
	Basic Principles of Polarography and Voltammetry and Classifications , Electrodes in Voltammetry				
15	Gelişmiş Voltammetrik Yöntemler ve Elektrokimyasal Sıyırma Teknikleri, Voltammetrik Yöntemlerle Nitel ve Nicel Analizler				
	New Voltammetric Techniques and Stripping Analysis Qualitative and Quantative Analysis in Voltammetric methods				
16	Final sınavı				
	Final exam				

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)
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	9	3.00	27.00
Final Sınavı / Final Examination	1	30.00	30.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	15.00	15.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Okuma / Reading	9	2.00	18.00
Toplam / Total:	34	52.00	118.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 118.00/30.00 = 3.93 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 118.00 / 30.00 = 3.93 ~

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	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15
1. Işık- madde, elektrik madde arasındaki etkileşimlere dayalı temel kavram ve prensipleri anlayabilme. / Be able to gain and discuss basic principles of spectroscopy and electrochemistry	4		4		4	5					4				
2. Spektroskopik ve elektrokimyasal ölçüm sistemlerine yönelik problemleri çözebilme ve tek başına yada grup ile birlikte deneysel çalışma yapabilme becerisi kazanabilme / Be able to solve the spectroscopic and electrochemical problems of measurement system and be able to design an experimental system by alone or within a group.						5									
3. Enstrümental Analiz dersinden kazandığı bilgileri kullanabilme, Spektroskopik ölçüm sistemleri ve elektrokimyasal ölçüm sistemleri ile analiz yapabilme analiz sonuçlarına yorum yapabilme becerisini kazanma / Be able to understand and use the basic principles of Instrumental analysis and gain an ability to evaluate experimental data.				4											
4. Spektroskopi ve elektrokimyanın günlük hayattaki uygulamalarını öğrenebilme / Be able to learn the application of spectroscopy and electrochemistry on daily life							5								

5.Teknolojik gelişmeler sonucunda ortaya çıkan yeni teknikleri, olayları ve özelliklerini kavrayabilme / Be able to understand the new techniques and its properties due to the development of technology.							4							
6.Spektroskopik ve Elektrokimya bilgilerini, sonraki yıllarda alacağı derslerde ve mesleki yaşamında teorik, uygulama ve laboratuarda doğru bir şekilde kullanabilme becerisi kazanabilme, uygulayabilme / Use the instrumental analysis gains in future for teoritical, application and laboratory chemistry lectures		5	5			4			4					

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