

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	ALETLİ ANALİZ YÖNTEMLERİ / ALETLİ ANALİZ YÖNTEMLERİ	
Ders Kodu / Course Code	2602002022021	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Short Cycle / Short Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	1.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
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 Aletli analiz olarak da tanımlanan Enstrümantal analiz yöntemlerinin tanıtılması ve çeşitlerinin incelenmesidir. Bu analizler de kullanılan Spektroskopik, Spektroskopik olmayan, Elektrometrik ve Kromatografik yöntemlerin temel ilkeleri ve uygulamalarının verilmesi amaçlanmıştır.	The aim of this course is to introduce and examine the types of instrumental analysis methods, also defined as instrumental analysis. It is aimed to give the basic principles and applications of Spectroscopic, Non-Spectroscopic, Electrometric and Chromatographic methods used in these analyzes.
İçeriği / Content	Spektroskopik yöntemlerin tanımı ve kimi kavramlar, . Soğurum spektroskopisinin temel ilkeleri, UV-GB spektroskopik cihazlar, UV, GB, IR ve Raman spektroskopisi, moleküler florimetri, nefelometri, türbidimetri,polarimetri, refraktometri, alev emisyon spektroskopisi (FES), atomik soğurma spektroskopisi (AAS), elektrotermal atomlaştırıcılı AAS (ETAAS), atomik floresans spektroskopisi (AFS), indüktif eşleşmiş plazma (ICP) ve diğer spektroskopik analiz tekniklerinin temel ilkeleri . IR spektroskopisi, soğurum aralığı, titreşim türleri, titreşim frekansını etkileyen etmenler ve örnekleme teknikleri. NMR spektroskopisinin temel ilkeleri, NMR spektrumlarının yorumlanması, 13C and 1H NMR spektrumları arasındaki farklılıklar ve benzerlikler. Kromatografi ve kromatografik tekniklerin tanımları ve temel kavramlar. Spektroskopik cihazların kullanıldığıdeğişik Endüstri dalları.	Definition of spectroscopic methods and some concepts. The basic principles of absorption spectroscopy, UV-GB spectroscopic devices, UV-, SW, IR and Raman spectroscopy, molecular Fluorometry, nephelometry, turbidimetry, polarimetry, refractometry, flame emission spectroscopy (FES), atomic absorption spectroscopy (AAS), electrothermal atomlaştırıcılı AAS (ETAAS), atomic fluorescence spectroscopy (AFS), inductively coupled plasma (ICP) and other spectroscopic techniques to analyze the basic principles. IR spectroscopy, absorption range, the types of vibration, the vibration frequency of the influencing factors and sampling techniques. Basic principles of NMR spectroscopy, the interpretation of NMR spectra, 13C and 1H NMR spectra of the differences and similarities between. Chromatography and chromatographic techniques and definitions of basic concepts. Industry branches kullanıldığıdeğişik Spectroscopic devices.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Enstrümental Analiz, Turgut Gündüz, Gazi Kitabevi,2005	Enstrümental Analiz, Turgut Gündüz, Gazi Kitabevi,2005
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. Sevil ŞENER	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Nicel ve Nitel Analizlerde insandan kaynaklanabilecek hatayı minimum düzeye indiren ve zaman kazandıran bir yöntem olarak Enstrümental Analizin önemini kavrayabilme.	Quantitative and qualitative analysis, caused by human error and time-saving as a method of reducing the minimum level, understand the importance of instrumental analysis
2	Işık ve Atom dolayısıyla Madde arasında ki ilişkiyi kurabilme ve bunun cihaza uygulanmasını anlayabilme.	Article thus establish the relationship between Light and Atomic and understand the application of this device.
3	Spektroskopik cihazların yapısını kavrayabilme	To understand the structure of spectroscopic devices.
4	Spektroskopik, Spektroskopik olmayan, Elektrometrik ve Kromatografik ve yeni yöntemlerin çeşitlerini, uygulama alanlarını ve önemini anlayabilme.	Spectroscopic, non-spectroscopic, and Chromatographic Electrometric varieties and new methods, application areas and to understand the importance.
5	Bu yöntemlerin Endüstrideki uygulama alanlarını kavrayabilme	applications of these methods in the industry
6	Son gelişmeleri yakından takip edebilme	To follow the latest developments closely.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enstrümantel analiz nedir?. Önemi ve Sınıflandırılması	Problem çözümü ve Uygulama			
	What is instrumental analysis? Significance and Classification	Problem Solving and Application			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Işın ve özellikleri, Işın Kaynakları,.	Problem çözümü ve Uygulama			
	Ray and its properties, Ray Sources.	Problem Solving and Application			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektromanyetik Dalga spektrumu	Problem çözümü ve Uygulama			
	Electromagnetic Wave spectrum	Problem Solving and Application			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Işığın madde ile etkileşmesi (Soğurulması, Yayımı, Kırılma, yansıma ve dönmesi).	Problem çözümü ve Uygulama			
	Interaction with luminous matter (Absorption, Emission, Refraction, reflection and rotation).	Problem Solving and Application			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Işığın madde ile etkileşmesi (Soğurulması, Yayımı, Kırılma, yansıma ve dönmesi)	Problem çözümü ve Uygulama			
	Interaction with luminous matter (Absorption, Emission, Refraction, reflection and rotation)	Problem Solving and Application			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Spektroskopik cihazların genel yapısı.	Problem çözümü ve Uygulama			
	General structure of spectroscopic devices.	Problem Solving and Application			
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Spektrofotometrik yöntemler (UV, IR, NMR, Atomik spek., Moleküler Spek., Emüsyon Spek.)	Problem çözümü ve Uygulama			
	Spectrophotometric methods (UV, IR, NMR, Atomic spec., Molecular Spec., Emission Spec.)	Problem Solving and Application			
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	Midterm				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Spektrofotometrik yöntemler (Türbidimetri, Nefelometri, Refraktometri, Polarimetri, Kütle ve Elektron Spektroskopisi)	Problem çözümü ve Uygulama			
	Spectrophotometric methods (Turbidimetry, Nephelometry, Refractometry, Polarimetry, Mass and Electron Spectroscopy)	Problem Solving and Application			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Spektrofotometrik olmayan yöntemler(Kolorimetri),	Problem çözümü ve Uygulama			
	Non-spectrophotometric methods (Colorimetry),	Problem Solving and Application			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yüzey incelemesinde kullanılan yöntemler (ESCA, SEM, AES),	Problem çözümü ve Uygulama			
	Methods used in surface investigation (ESCA, SEM, AES),	Problem Solving and Application			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Elektrometrik yöntemler (Potansiyometri, Kulometri, Konduktometri, Voltametri),	Problem çözümü ve Uygulama			
	Electrometric methods (Potentiometry, Coulometry, Conductometry, Voltammetry),	Problem Solving and Application			
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kromotografik yöntemler(Kağıt, sıvı, gaz ve iyon kromatografisi),	Problem çözümü ve Uygulama			
	Chromatographic methods (Paper, liquid, gas and ion chromatography),	Problem Solving and Application			
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kromotografik yöntemler(Kağıt, sıvı, gaz ve iyon kromatografisi),	Problem çözümü ve Uygulama			
	Chromatographic methods (Paper, liquid, gas and ion chromatography),	Problem Solving and Application			
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yeni ayırma yöntemleri .	Problem çözümü ve Uygulama			
	New seperation methods.	Problem Solving and Application			
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	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)
Derse Katılım / Attending Lectures	14	4.00	56.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	40.00	40.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	2	40.00	80.00
Toplam / Total:	17	84.00	176.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 176.00/30.00 = 5.87 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 176.00 / 30.00 = 5.87 ~

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	1.1.1	1.1.1	1.1.1
1.Nicel ve Nitel Analizlerde insandan kaynaklanabilecek hatayı minimum düzeye indiren ve zaman kazandıran bir yöntem olarak Enstrümantal Analizin önemini kavrayabilme. / Quantitative and qualitative analysis, caused by human error and time-saving as a method of reducing the minimum level, understand the importance of instrumental analysis	4	5	5	4	5	4	3	4	3	4	4	4
2.Işık ve Atom dolayısıyla Madde arasında ki ilişkiyi kurabilme ve bunun cihaza uygulanmasını anlayabilme. / Article thus establish the relationship between Light and Atomic and understand the application of this device.	4	4	5	5	4	3	5	4	4	5	5	4
3.Spektroskopik cihazların yapısını kavrayabilme / To understand the structure of spectroscopic devices.	4	5	5	5	5	4	4	3	5	5	4	5
4.Spektroskopik, Spektroskopik olmayan, Elektrometrik ve Kromatografik ve yeni yöntemlerin çeşitlerini, uygulama alanlarını ve önemini anlayabilme. / Spectroscopic, non-spectroscopic, and Chromatographic Electrometric varieties and new methods, application areas and to understand the importance.	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4
5.Bu yöntemlerin Endüstrideki uygulama alanlarını kavrayabime / applications of these methods in the industry	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	3	5
6.Son gelişmeleri yakından takip edebileme / To follow the latest developments closely.	4	5	5	5	3	4	4	4	4	4	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