

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	INTRODUCTION TO CHEMICAL INSTRUMENTATION / INTRODUCTION TO CHEMICAL INSTRUMENTATION	
Ders Kodu / Course Code	KİM481	
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	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	English / English	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Kimyasal analizde geniş yer tutan enstrümental analiz cihazlarının bileşenlerini ve ortak olan parçalarını tanıtmak, her parçanın türü ve işleyişi hakkında bilgi vermek, enstrümental analiz dersinde anlatılan sistemlerle bağlantı kurmalarını ve gerektiğinde bilinçli seçim yapabilmelerini sağlamak.	The main objective is to provide an introductory knowledge to chemical instrumentation. Basic components of an instrument for chemical analysis are given.
İçeriği / Content	Enstrümental analizde kullanılan cihazların temel bileşenleri, bunların çalışma ilkesinin basit elektrik ve elektronik bilgisine dayalı olarak verilmesi, bileşenlerin işlevleri ve kullanım alanları hakkında bilgi verilmektedir.	Basic principles of the instrumentation, common components of the instruments, basic electrical and electronical circuitry, functions of the instrumental components and application areas.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	DERS KİTABI: H.Tural, F.N.Ertaş, "Kimyasal Enstrümantasyonun Temel İlkeleri" E.U. Fen Fakültesi yayınları, No. 166 (2000) YARDIMCI KİTAPLAR: D.A.Skoog, J.J.Leary, "Principles of Instrumental Analysis" Saunders College Publishing, 4th Edition (1992) M.H.Willard, L.L.Merritt, J.A.Dean, F.A.Settle, "Instrumental Methods of Analysis" D. Van Nostrand Company, (1981)	Course Book(s): D.A.Skoog, J.J.Leary, "Principles of Instrumental Analysis" Saunders College Publishing, 4.edition (1992) M.H.Willard, L.L.Merritt, J.A.Dean, F.A.Settle, "Instrumental methods of Analysis" D. Van Nostrand Company, 6. edition (1981) H.Tural, F.N.Ertaş, "Kimyasal Enstrümantasyonun Temel İlkeleri" E.U. Fen Fakültesi yayınları, No. 166 (2000)
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof.Dr. F. Nil Ertaş	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Enstrümental cihazların bileşenlerini tanıma becerisi	Be able to know the basic components of the instruments
2	Analiz yönteminin temel ilkeleri ile cihaz bileşenlerinin işleyişi arasında ilişki kurabilme	Gain an ability to interpret the function of the components and principles underlying the method
3	Kullanım amacına uygun cihaz bileşenlerini (lamba, dedektör vb) seçebilme becerisini kazanma	Be able to choose proper components such as the light source or the proper detectors for a particular analysis
4	Kullanılan cihaz bileşenlerinin üstünlüklerini ve sınırlamalarını irdeleyebilme ve karşılaştırabilme	Be able to compare and interpret the advantages or limitations of some instrumental components

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kimyasal analizlerin sınıflandırılması, bir cihazın temel bileşenleri				
	Classification of instrumental analysis, Basic components of an instrument				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Basit elektrik devreleri, paralel ve seri bağlı devrelerin akım ve potansiyel bölücü olarak kullanımı				
	Electric circuits, the use of parallel and series circuits as current and voltage dividers.				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektronik devrelerin tanımı, yarı iletkenler, pn kavşakları, yönünde ve ters yönde besleme koşulları				
	Electronic circuits, semi conductors, pn junctions, forward and reverse bias				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Transistörlerin çalışma ilkesi, katlandırıcılar				
	Operating principles of transistors and amplifiers				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Analog ve sayısal sinyaller				
	Analog and digital signals and converters				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	İşlemci katlandırıcılarla sinyallerin işlenmesi				
	Operational amplifiers and signal				
7	Sinyal üreticiler, sabit akım ve potansiyel kaynakları				
	Signal producers, constant potential an current sources				
8	Arasınav-				
	Midterm exam				
9	Sinyal okuyucular				
	Signal readout				
10	Sıvı kristaller ve gösterge olarak kullanımı				
	Liquid crystals and their use in display				
11	Işık kaynaklarının sınıflandırılması, Lazerler				
	Classification of the light sources, Laser sources				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	GB, IR, UV, X- ışını kaynakları				
	Light sources for Vis and UV, IR, X-ray measurements				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Işın dedektörleri				
	Detectors for radiation				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proje sunumu				
	Project presentation				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proje sunumu				
	Project presentation				
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)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	15.00	15.00
Final Sınavı / Final Examination	1	30.00	30.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	10.00	10.00
Proje Sunma / Project Presentation	1	2.00	2.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	3	10.00	30.00
Okuma / Reading	3	4.00	12.00
Toplam / Total:	24	73.00	127.00

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	1.1.1	1.1.1
1.Enstrümental cihazların bileşenlerini tanıma becerisi / Be able to know the basic components of the instruments	5													
2.Analiz yönteminin temel ilkeleri ile cihaz bileşenlerinin işleyişi arasında ilişki kurabilme / Gain an ability to interpret the function of the components and principles underlying the method	4	3				4								
3.Kullanım amacına uygun cihaz bileşenlerini (lamba, dedektör vb) seçebilme becerisini kazanma / Be able to choose proper components such as the light source or the proper detectors for a particular analysis		5												
4.Kullanılan cihaz bileşenlerinin üstünlüklerini ve sınırlamalarını irdeleyebilme ve karşılaştırabilme / Be able to compare and interpret the advantages or limitations of some instrumental components	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