

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Enstrümantal Analitik Yöntemler				Instrumental Analytical Methods		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
KIM 212/ KIM 212E	7	4	4	4		
Bölüm / Program (Department/Program)	Kimya (Chemistry)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)			Dersin Dili (Course Language)	Türkçe (Turkish) İngilizce(English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	KIM 211 MIN DD veya KIM 211E MIN DD					
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)		
	% 100	-	-	-		
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Spektrometrik Yöntemlere Giriş, Optik Cihazların Bileşenleri, Optik Atomik Spektroskopiye Giriş,Atomik Absorpsiyon ve Atomik Emisyon Spektrometri, Ultraviyole-Görünür Bölge Moleküler Absorpsiyon Spektrometri, Moleküler Lüminesans Spektrometri, İnfrared Spektrometri, Elektroanalitik Kimya, Potansiyometrik Yöntemler, Redoks Titrasyonları, Voltametri, Kulometrik Metotları, Amperometrik Metotları, İletkenlik Yöntemleri, Gaz Kromatografi, Yüksek Performanslı Sıvı, Dağılıma-Adsorpsiyon , İyon Değişirme, Boyut Eleme, İnce Tabaka ve Superkritik Akışkan Kromatografi, Kapiler Elektroforez</p> <p>Introduction to Spectrometric Methods, Components of optical instruments, Introduction to optical Atomic Spectrometry, Atomic Absorption and Atomic Emission Spectrometry, Ultraviolet-visible Molecular Absorption Spectrometry, Molecular Luminescence Spectrometry, Infrared Spectrometry, Electroanalytical Chemistry, Potentiometry, Redox Titration, Voltammetry, Coulometry, Amperometry, Conductometry,, Gas Chromatography, High- Performance Liquid Chromatography, Partition-Adsorption Ion exchange, Size-Exclusion, Supercritical Fluid Chromatography , Capillary Electrophoresis</p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Spektroskopik, elektrometrik ve kromatografik yöntemlerin temel prensiplerini verilmesi 2. Maddenin yapısı ve bileşimi hakkında kalitatif ve kantitatif bilgi vermek 3. Doğru modern analitik cihazların seçimi ve etkin kullanımı					
	1. To give an introduction to principle of spectroscopic, electrometric and chromatographic methods of analysis.. 2. To give qualitative and quantitative information about the composition and structure of matter. 3. Correct choice and efficient use of modern analytical instruments					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	1. Enstrümantal yöntemlerle kalitatif ve kantitatif analiz yapabilme. 2. Temel spektroskopik, elektrometrik ve/veya kromatografik yöntemlerini bir analiz için doğru cihaz seçimiyle kullanabilme becerisi. 3. Modern analitik cihazların bileşenleri ve çalışma prensiplerini elde etmek 4. Üzerinde çalışacağı örneğe uygun analiz yöntemini seçebilme bilgisi					
	1. To make qualitative and quantitative analysis with instrumental methods 2. To choice best spectroscopic, electrometric and/or chromatographic method for the analysis 3. To get knowledge about the components and principles of modern analytical instruments 4. To get the correct analytical method depending on the sample nature					

Ders Kitabı (Textbook)	Enstrümantal Analiz İlkeleri, Skoog, Holler, Nieman, Fifth Ed. Principle of Instrumental Analysis		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Enstrümantal Analiz İlkeleri, Douglas A. Skoog, Third Ed.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	--		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	--		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	--		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	--		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	3	50
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	3	10
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Spektrometrik Yöntemlere Giriş, Optik Cihazların Bileşenleri,Optik Atomik Spektroskopiye Giriş	1-4
2	Atomik Absorpsiyon Spektrometri,Atomik Emisyon Spektrometri	1-4
3	Ultraviyole-Görünür Bölge Moleküler Absorpsiyon Spektrometri	1-4
4	Moleküler Lüminesans Spektrometri, İnfrared Spektrometri	1-4
5	1.Ara sınav , Elektroanalitik Kimyaya Giriş,Temel Kavram ve Tanımlar	1-4
6	Potansiyometri	1-4
7	Voltametri	1-4
8	Kulometri	1-4
9	Amperometri, İletkenlik Yöntemleri 2.Ara sınav	1-4
10	Kromatografik Yöntemlere Giriş	1-4
11	Gaz Kromatografi, Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografi	1-4
12	Dağılma ve Adsorpsiyon Kromatografi	1-4
13	İyon Değiştirme ve Boyut Eleme Kromatografi, İnce Tabaka ve Superkritik Akışkan Kromatografi	1-4
14	Kapiler Elektroforez 3.Ara sınav	1-4

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to Spectrometric Methods, Components of optical instruments, Introduction to optical Atomic Spectrometry,	1-4
2	Atomic Absorption Spectrometry and Atomic Emission Spectrometry	1-4
3	Ultraviolet-visible Molecular Absorption Spectrometry,	1-4
4	Molecular Luminescence Spectrometry, Infrared Spectrometry	1-4
5	Introduction to Electroanalytical Chemistry 1st Midterm exam	1-4
6	Potentiometry	1-4
7	Voltammetry	1-4
8	Coulometry	1-4
9	Amperometry, Conductometry 2nd Midterm exam	1-4
10	Introduction to Chromatography	1-4
11	Gas Chromatography, High-Performance Liquid Chromatography	1-4
12	Partition-Adsorption Chromatography	1-4
13	Ion exchange, Size-Exclusion, Supercritical Fluid Chromatography	1-4
14	Capillary Electrophoresis 3rd Midterm exam	1-4

Dersin KİMYA Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Kimyanın temel alanları olan inorganik, organik, fiziksel ve analitik kimyanın önemli kavramlarını, teorik esaslarını ve ilgili konulardaki deneysel bulguları kavrama becerisini edinmeleri			x
b	Öğrencilerin edindikleri teorik ve pratik bilgileri kimya ya da kimya içeren multidisipliner alanlara veya kimya bazlı endüstrilerde uygulayabilme yeteneği edinmeleri			x
c	Deneysel çalışmaları tasarlama, veri analizi yapma, klasik teknikleri ve modern cihazları kullanma becerisini edinmeleri			x
d	Kimya ve kimya ile ilgili alanlar hakkında araştırma yapma ve bilgiye ulaşma için modern kütüphane kullanma becerisi edinmeleri		x	
e	Kimyasal simülasyon ve hesaplama, veri elde etme ve veritabanı kullanımı için bilgisayar kullanım becerisi edinmeleri	x		
f	Problemleri çözme, kritik düşünme ve analitik çözümleme için matematik, fizik ve biyoloji temel bilgilerini kimyasal sistemlere uygulama becerisi edinmeleri			x
g	Hem sınıfta, hem de laboratuvarında etkin biçimde grup çalışması yapma, liderlik ve grup üyesi olarak çalışma yeteneği edinmeleri			
h	Hem Türkçe hem de İngilizce dillerinde yazılı ve sözlü iletişim kurma araştırma yapma, araştırma raporu yazma, sözlü ve poster sunumu yapma becerisi edinmeleri		x	
i	Kimyasal malzemelerin güvenli kullanımı ve uzaklaştırılmaları için modern prosedür ve düzenlemeleri bilmeleri,		x	
j	Etik davranışın kişisel ve profesyonel yaşamın tüm alanlarındaki önemini anlayabilmeleri			x

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and CHEMISTRY Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	An ability to understand the major concepts, theoretical principles and experimental findings in the main areas of chemistry: organic, inorganic, analytical, and physical.			x
b	To give the students a core of theoretical and practical knowledge and the ability to apply it to further studies in Chemistry or multidisciplinary areas involving Chemistry or employment in Chemistry based industry.			x
c	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data, to use modern instrumentation and classical techniques.			x
d	An ability to use modern library searching and retrieval methods to obtain information about chemistry and chemistry-related areas.		x	
e	An ability to use computers for chemical simulation and computation, data acquisition, and database usage.	x		
f	An ability to apply and integrate basic knowledge from mathematics, physics and biology to chemistry for solutions of problems, critical thinking and analytical reasoning			x
g	An ability to work in a group, be effective leaders as well as effective team members.			
h	An ability to communicate effectively orally and in writing in Turkish and in English languages. An ability to research chemistry topics, write research reports, and give oral and poster presentations.		x	
i	To train students in the aspect of modern chemical safety regulations and disposal techniques.		x	
j	An understanding and appreciation the importance of ethical behavior in all aspects of personal and professional life .			x

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 9.7.2009	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	---------------------------------	-------------------------