

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name			
Analitik Kimya				Analytical Chemistry			
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)			
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)	
KIM 211 KIM 211E	3	4	8.5	4	-	-	
Bölüm / Program (Department/Program)		Kimya (Chemistry)					
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Türkçe) İngilizce (English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		KIM 112 MIN DD veya (or) KIM 112E 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)		Kantitatif Analiz Basamakları; Çözeltilerin konsantrasyonlarını ifade etme metodları; Kimyasal analizlerde hata; Analiz verilerinin hesaplanmasında istatistik uygulamalar; Gravimetrik analiz yöntemleri; Titrimetrik analiz yöntemleri ; Sulu çözelti kimyası; İyonik dengeleme elektrolitlerin etkisi; Denge hesaplarının kompleks sistemlere uygulanması; Nötralizasyon titrasyonlarının teorisi; Kompleks asit baz sistemlerin titrasyon eğrileri; Kompleks oluşum titrasyonları; Çökeltme titrasyonları; Tüm konuların gözden geçirilmesi					
		Steps in quantitative analysis; Methods for expression of concentrations of solutions; Errors in chemical analysis; Application of statistics to data treatment and evaluation; Gravimetric method of analysis; Titrimetric method of analysis; Aqueous solution chemistry; Effects of electrolytes on ionic equilibria; Application of equilibrium calculations to complex systems; Titration curves for complex acid-base systems; Complex formation titrations; Precipitation titrimetry; Review					
Dersin Amacı (Course Objectives)		1..Analitik Kimya açısından önemli temel kimyasal prensipleri vermek 2.Deneysel verilerin doğruluğu ve kesinliği muhakemesini vermek 3. Bu kavramları istatistiksel uygulamalarla keskinleştirmek 4. Analitik kimyada gravimetrik ve titrimetrik teknikleri vermek					
		1.To provide a background in those chemical principles that are particularly important to analytical chemistry; 2.To give judgments of the accuracy and precision of experimental data; 3. To show how these judgments can be sharpened by the application of statistical methods; 4.To introduce gravimetric and titrimetric techniques of Analytical chemistry					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Kantitatif Analiz Basamaklarını, İİ. Çözeltilerin konsantrasyon kavramlarını, III. Kimyasal analizlerde hata ve analiz verilerinin hesaplanmasında istatistik uygulamalarını , IV. Gravimetrik ve titrimetrik analiz yöntemlerini, V. Asid, baz ve tampon çözelti kavramlarını, VI. Denge hesaplamalarının kompleks sistemlere uygulama becerilerini öğrenir.					
		Students who pass the course will be able to: I. Learn steps in quantitative analysis İİ. Methods for expression of concentrations of solutions. III. Errors in chemical analysis and application of statistics to data treatment and evaluation. IV. Gravimetric and Titrimetric methods of analysis. V. Acid, base and buffer solution concepts VI. Application of equilibrium calculations to complex .					

Ders Kitabı (Textbook)	Fundamentals of Analytical Chemistry, D.A.Skoog, D.M.West, F.J.Holler		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Analytical Chemistry text books available in the library		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	10 EV ÖDEVİ		
	10 HOMEWORK		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	BAZI EV ÖDEVLERİNDE		
	IN SOME HOMEWORKS		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	10	25
	Ödevler (Homework)	10	5
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Kantitatif Analiz Basamakları	I
2	Çözeltilerin konsantrasyonlarını ifade etme metodları	II
3	Kimyasal analizlerde hata	III
4	Analiz verilerinin hesaplanmasında istatistik uygulamalar	III
5	Gravimetrik analiz yöntemleri	IV
6	Titrimetrik analiz yöntemleri	IV
7	Sulu çözelti kimyası	V
8	İyonik dengelere elektrolitlerin etkisi	VI
9	Denge hesaplarının kompleks sistemlere uygulanması	VI
10	Nötralizasyon titrasyonlarının teorisi	IV-V
11	Kompleks asit baz sistemlerin titrasyon eğrileri	IV-V
12	Kompleks oluşum titrasyonları	IV-V
13	Çökeltme titrasyonları	IV-V
14	Tüm konuların gözden geçirilmesi	I-VI

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Steps in quantitative analysis	I
2	Methods for expression of concentrations of solutions	II
3	Errors in chemical analysis	III
4	Application of statistics to data treatment and evaluation	III
5	Gravimetric method of analysis	IV
6	Titrimetric method of analysis	IV
7	Aqueous solution chemistry	V
8	Effects of electrolytes on ionic equilibria	VI
9	Application of equilibrium calculations to complex systems	VI
10	Theory of neutralization titrations	IV-V
11	Titration curves for complex acid-base systems	IV-V
12	Complex formation titrations	IV-V
13	Precipitation titrimetry	IV-V
14	Review	I-VI

Dersin Kimya 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			
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.			
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> 19.10.2013	<u>İmza (Signature)</u>
--	--	--------------------------------