

<b>Dersin Adı:</b> Analitik Kimya			<b>Course Name:</b> Analytical Chemistry			
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
KIM 203-KIM 203E	2	3	4	3	0	0
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		Ortak Havuz (Common Pool)				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>		Zorunlu (Compulsory)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		Türkçe / İngilizce (Turkish / English)
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>		KIM 101 MIN DD veya KIM 101E MIN DD				
<b>Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>		<b>Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Architect ure Design)</b>	<b>Genel Eğitim (General Education)</b>	
		100%	-	-	-	
<b>Dersin Tanımı (Course Description)</b>		<p>Kantitatif Analiz Basamakları; Çözeltilerin konsantrasyonlarını ifade etme metotları; Kimyasal analizlerde hata; Analiz verilerinin hesaplanmasında istatistik uygulamalar; Gravimetrik analiz yöntemleri; Titrimetrik analiz yöntemleri; Sulu çözelti kimyası; İyonik dengelere 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</p> <p>Steps in quantitative analysis; Methods for expression of concentrations of solutions; Errors in chemical analysis; Application of statistics to data treatment and evaluation; Gravimetric methods of analysis; Titrimetric methods of analysis; Aqueous solution chemistry; Effects of electrolytes on ionic equilibria; Application of equilibrium calculations to complex systems; Theory of neutralization titrations; Titration curves for complex acid-base systems; Complex formation titrations; Precipitation titrimetry; Review</p>				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		<p>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</p> <p>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</p>				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <p>I. Kantitatif Analiz Basamaklarını, II. Çözeltilerin konsantrasyon kavramlarını, III. Kimyasal analizlerde hata ve analiz verilerinin hesaplanmasında istatistik uygulamalarını, IV. Gravimetrik ve titrimetrik analiz yöntemlerini, V. Asit, baz ve tampon çözelti kavramlarını, VI. Denge hesaplamalarının kompleks sistemlere uygulama becerilerini öğrenir.</p>				

Students who pass the course will be able to:

- I. Learn steps in quantitative analysis
- II. 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 systems.

### DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme 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 Learning 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 Ortak Havuz Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi.		X	
2	Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi.			
3	Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi.			X
4	Mühendislik görevlerinde etik ve profesyonel sorumlulukların farkına varma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamdaki etkilerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar verme becerisi.			X
5	Üyeleri birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedefleri karşılayan bir ekipte etkili bir şekilde çalışma yeteneği becerisi.			
6	Özgün deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi.	X		
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.			X

**Ölçek:** 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

### Relationship of the Course to Common Pool Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics.		X	
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors.			
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences.			X
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts.			X
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives.			
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.	X		
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.			X

**Scaling:** 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Tarih (Date)</u>	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
---------------------	--

**Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)**

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	Fundamentals of Analytical Chemistry, Skoog, West, Holler, Crouch, 8th Edition, Brooks/Cole, USA, 2004. Analitik Kimya Temel İlkeler (Skoog, West, Holler, Crouch) Çeviri Editörleri: Esmâ Kılıç - Hamza Yılmaz, 8. Baskı, Bilim Yayıncılık, Ankara, 2004.		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	Kütüphanede mevcut diğer Analitik Kimya ders kitapları (Analytical Chemistry text books available in the library)		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	-		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)</b>	-		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	-		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>	2	40
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>	2	20
	<b>Ödevler (Homework)</b>		
	<b>Projeler (Projects)</b>		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>		
	<b>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</b>		
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>		
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>	1	40