

<b>Dersin Adı:</b> Analitik Kimya & Enstrümental Analiz Laboratuvarı				<b>Course Name:</b> Analytical Chemistry and Instrumental Analysis Laboratory		
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 206L- 206EL	2,4	1	1,5	0	0	2
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		Gıda Mühendisliği, Kimya Mühendisliği, Kimya (Yandal) Food Engineering, Chemical Engineering, Chemistry (Minor)				
<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/Architecture Design)</b>	<b>Genel Eğitim (General Education)</b>	
		% 100	-	-	-	
<b>Dersin Tanımı (Course Description)</b>		Katyonların ve Anyonların Sistematik Analizi, Asidimetri, Alkalimetri, Manganometri, Kompleksometri, Gravimetrik Analiz UV-Görünür Moleküler Absorpsiyon Spektroskopisi, Alev Emisyon Spektroskopisi, Potansiyometrik Yöntemler, Atomik Absorpsiyon Spektroskopisi, Kromatografi Systematical Analysis of Cations and Anions, Acidimetry, Alkalimetry, Manganometry, Complexometry, Gravimetric Analysis, UV-Visible Molecular Absorption Spectroscopy, Flame Emission Spectroscopy, Potentiometric Methods, Atomic Absorption Spectroscopy, Chromatography				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		1.Laboratuvar ortamında çalışma disiplini kazandırmak 2.Kimyasal bir örneğin analize nasıl hazır hale getirildiğini öğretmek 3.Gravimetrik ve titrimetrik analiz tekniklerini anorganik ve organik maddelerin analizine uygulamak 4.Analiz verilerinin istatistiksel analizini yapabilmek 5.Enstrümental analiz uygulamalarını kullanma becerisi kazandırmak 1.To provide the discipline needed for the laboratory performance 2.To teach how a chemical sample is prepared to analysis 3.The applications of Gravimetric and Titrimetric Analysis Techniques to the analysis of Inorganic and Organic Samples 4.To be able to apply statistical analysis to the experimental data 5.To give of conducting applications of Instrumental Analysis				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		Bu dersi başarıyla geçen öğrenciler: 1. Katyonların ve anyonların sistematik analizi 2. Asidimetri 3. Alkalimetri 4. Manganometri 5. Kompleksometri 6. Gravimetri 7. UV-Görünür Moleküler Absorpsiyon Spektroskopisi 8. Atomik Absorpsiyon ve Alev Emisyon spektroskopisi 9. Potansiyometrik Yöntemler 10. Kromatografi ile analiz becerilerini kazanırlar				

Student, who passed the course satisfactorily can:

1. The expertise of systematical analysis of cations and anions,
2. Acidimetry,
3. Alkalimetry,
4. Manganometry,
5. Complexometry,
6. Gravimetry
7. UV-Visible Molecular Absorption Spectroscopy,
8. Atomic Absorption and Flame Emission Spectroscopy
9. Potentiometric Methods
10. Chromatography

### DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Laboratuvar Temel Kurallarının Gözden Geçirilmesi, Analiz Tekniklerinin Tanıtımı Laboratuvar Gereçleri Tanıtımı ve Cam Malzeme Teslimi	1-10
2	Katyonların sistematik analizi	1
3	Anyonların sistematik analizi	1
4	Asidimetri	2
5	Alkalimetri	3
6	Manganometri	4
7	Kompleksometri	5
8	Gravimetrik Analiz	6
9	Potansiyometrik Yöntemler	9
10	UV-Görünür Bölge Moleküler Absorpsiyon Spektroskopisi	7
11	Alev Emisyon Spektroskopisi	8
12	Atomik Absorpsiyon Spektroskopisi	8
13	Kromatografi	10
14	Cam Malzeme Geri Teslimi	1-10

### COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Reviewing the Fundamentals of Laboratory Rules, Introduction of Analysis Techniques Introduction of Laboratory Equipment and Delivering Laboratory Glassware	1-10
2	Systematical analysis of cations	1
3	Systematical analysis of anions	1
4	Acidimetry	2
5	Alkalimetry	3
6	Manganometry	4
7	Complexometry	5
8	Gravimetric analysis	6
9	Potentiometric methods	9
10	UV-Visible Molecular Absorption Spectroscopy	7
11	Flame Emission Spectroscopy	8
12	Atomic Absorption Spectroscopy	8
13	Chromatography	10
14	Return Delivering of the Laboratory Glassware	1-10

**Dersin Gıda Mühendisliği, Kimya Mühendisliği, Kimya (Yandal) 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.			
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.			x
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.			

**Ölçek:** 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

**Relationship of the Course to Food Engineering, Chemical Engineering, Chemistry (Minor) 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.			
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.			x
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.			

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

<b><u>Tarih (Date)</u></b> 14/03/2019	<b><u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u></b>
--	---

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

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	Analitik Kimya & Enstrümental Analiz Laboratuvar Deney Föyü, 2019.		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	Analitik Kimya Temel İlkeler (Skoog, West, Holler, Crouch) Çeviri Editörleri: Esmâ Kılıç - Hamza Yılmaz, 8. Baskı, Bilim Yayıncılık, Ankara, 2004. Fundamentals of Analytical Chemistry, Skoog, West, Holler, Crouch, 8th Edition, Brooks/Cole, USA, 2004.		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	-		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	-12 Deney -12 Experiments		
<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>		
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>	12	30
	<b>Ödevler (Homework)</b>		
	<b>Projeler (Projects)</b>		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>		
	<b>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</b>	12	40
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>		
	<b>Vize Sınavı (Midterm Exam)</b>	1	30