

<b>Dersin Adı:</b> Analitik Kimya Laboratuvarı				<b>Course Name:</b> Analytical Chemistry 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 211L- 211EL	3	2,5	5	0	0	5
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		Kimya/Kimya (Chemistry/Chemistry)				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>		Zorunlu (Compulsory)	<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		Türkçe (Turkish)	
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>		KIM 112L MIN DD veya KIM 112EL MIN DD ve KIM 114L MIN DD veya KIM 114EL 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>	
		% 60	-	% 40	-	
<b>Dersin Tanımı (Course Description)</b>		<p>Analitik kimyanın rolü; Analitik kimyada reaktiflerin seçimi ve kullanımı; Laboratuvar malzemelerin temizlik işlemi; Kütlelerin ölçümü; Katıların süzülmesi ve yakılması; Hacmin ölçülmesi; Volumetrik kapların ayarlanması; Laboratuvar Defteri; Titrimetrik (Volumetrik) Analiz Metotları; Gravimetrik Analiz Metotları</p> <p>The role of Analytical Chemistry; Selecting and handling of reagents; Cleaning of Laboratory ware; Measuring mass; Filtration and ignition of solids; Measuring volume; Calibrating Volumetric glassware; The Laboratory Notebook; Titrimetric (Volumetric) Methods; Gravimetric Methods</p>				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>Laboratuvar ortamında çalışma disiplini kazandırmak</li> <li>Kimyasal bir örneği analize hazırlamak</li> <li>Gravimetrik ve Titrimetrik Analiz Tekniklerini Anorganik ve Organik Maddelerin Analizine Uygulamak</li> <li>Analiz Verilerinin İstatistiksel Analizini Yapabilmek</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>To provide the discipline needed for the laboratory performance</li> <li>Preparation of a chemical sample for analysis</li> <li>The applications of Gravimetric and Titrimetric Analysis Techniques to the Analysis of Inorganic and Organic Samples</li> <li>To be able to apply statistical analysis to the experimental data.</li> </ol>				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Katyonların ve anyonların sistematik analizini</li> <li>Titrimetrik Analiz Tekniklerini ve Becerilerini</li> <li>Gravimetrik Analiz Tekniklerini ve Becerilerini</li> <li>Analiz verilerinin istatistiksel analizi becerilerini kazanırlar</li> </ol> <p>Students who pass the course will be able to gain</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>The expertise of systematical analysis of cations and anions,</li> <li>The expertise of titrimetric analysis techniques</li> <li>The expertise of gravimetric analysis techniques</li> <li>The expertise of applying statistical analysis to the experimental data.</li> </ol>				

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Laboratuvar Temel Kurallarının Gözden Geçirilmesi ve Analiz Tekniklerinin Tanıtımı	1,2,3,4
2	Laboratuvar Gereçleri Tanıtımı ve Cam Malzeme Teslimi	1,2,3,4
3	Katyonların sistematik analizi	1,3,4
4	Anyonların sistematik analizi	1,3,4
5	Pipet Kalibrasyon ve Asidimetri	2,4
6	Alkalimetri	2,4
7	Manganometri	2,4
8	iyodometri	2,4
9	Kompleksometri	2,4
10	Gravimetrik Demir Analizi	3,4
11	Gravimetrik Nikel Analizi	3,4
12	Arjantometri	2,4
13	Yöntemlerin Gerçek Örneklerle Uygulama Deneyleri I	1,2,3,4
14	Yöntemlerin Gerçek Örneklerle Uygulama Deneyleri II	1,2,3,4

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Reviewing the Fundamentals of Laboratory Rules and Introduction of Analysis Techniques	1,2,3,4
2	Introduction of Laboratory Equipment and Delivering Laboratory Glassware	1,2,3,4
3	Systematical analysis of cations	1,3,4
4	Systematical analysis of anions	1,3,4
5	Pipet Calibration and Acidimetry	2,4
6	Alkalimetry	2,4
7	Manganometry	2,4
8	Iodometry	2,4
9	Complexometry	2,4
10	Gravimetric Iron Analysis	3,4
11	Gravimetric Nickel Analysis	3,4
12	Argentometry	2,4
13	Experiments of Applications of Analysis Methods to Real Samples I	1,2,3,4
14	Experiments of Applications of Analysis Methods to Real Samples II	1,2,3,4

### Dersin Kimya Bölümü Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Kimyanın temel alanları olan inorganik, organik, fiziksel ve analitik kimyanın önemli kavramlarını, teorik esaslarını ve ilgili konulardaki deneysel bulguları kavrama becerisini edinmeleri,			X
2	Öğrencilerin edindikleri teorik ve pratik bilgileri kimya ya da kimya içeren multidisipliner alanlarda veya kimya bazlı endüstrilerde uygulayabilme yeteneği edinmeleri,			X
3	Deneysel çalışmalarını tasarlama, veri analizi yapma, klasik teknikleri ve modern cihazları kullanma becerisini edinmeleri,			X

4	Kimya ve kimya ile ilgili alanlar hakkında araştırma yapma ve bilgiye ulaşma için modern kütüphane kullanma becerisi edinmeleri,		X	
5	Kimyasal simülasyon ve hesaplama, veri elde etme ve veritabanı kullanımı için bilgisayar kullanım becerisi edinmeleri,	X		
6	Problemleri çözme, kritik düşünme ve analitik çözümlere için matematik, fizik ve biyoloji temel bilgilerini kimyasal sistemlere uygulama becerisi edinmeleri,			X
7	Hem sınıfta hem de laboratuvarında etkin biçimde grup çalışması yapma, liderlik ve grup üyesi olarak çalışma yeteneği edinmeleri,			X
8	Araştırma yapma, araştırma raporu yazma, sözlü ve poster sunumu yapma becerisi edinmeleri,			X
9	Kimyasal malzemelerin güvenli kullanımı ve uzaklaştırılmaları için modern prosedür ve düzenlemeleri bilmeleri,		X	
10	Etik davranışın kişisel ve profesyonel yaşamın tüm alanlarındaki önemini anlayabilmeleri		X	

**Ölçek:** 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

### Relationship of the Course to Kimya Bölümü Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to understand the major concepts, theoretical principles and experimental findings in the main areas of chemistry: organic, inorganic, analytical, and physical.			X
2	An ability to apply the knowledge of chemistry to the solutions of qualitative and quantitative problems in chemistry-related global/public and social areas such as environmental, food, health, textile, agriculture and energy.			X
3	An ability to design experiment, to properly record the experimental results, to use modern instrumentation and classical techniques and to work effectively in teams in both classroom and laboratory..			X
4	An ability to use modern library searching and retrieval methods to obtain information about chemistry and chemistry-related areas.		X	
5	An ability to use computers for chemical simulation and computation, data acquisition, and database usage.	X		
6	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
7	An ability to have being team member both classroom and laboratory			X
8	An ability to research chemistry topics, write research reports, and give oral and poster presentations on that topic.			X
9	An ability to know the proper procedures and regulations for safe handling and use of chemicals and to follow the proper procedures and regulations for safe handling when using chemicals.		X	
10	An understanding and appreciation the importance of ethical behavior in all aspects of personal and professional life		X	

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

<b><u>Tarih (Date)</u></b>	<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 Laboratuvarı Deney Kitapçıkları, 2019 Analytical Chemistry Laboratory Experiment Notebooks, 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. -Kütüphanede mevcut diğer Analitik Kimya ders kitapları  (-Fundamentals of Analytical Chemistry, Skoog, West, Holler, Crouch, 8th Edition, Brooks/Cole, USA, 2004. -Analytical Chemistry text books available in the library)		
<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	25
	<b>Ödevler (Homework)</b>		
	<b>Projeler (Projects)</b>		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>		
	<b>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</b>	12	35
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>		
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>	1	40