

<b>Dersin Adı:</b> Enstrümantal Analitik Yöntemler			<b>Course Name</b> Instrumental Analytical Methods			
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 212-212E	6	4	5	4	0	0
<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 211 MIN DD veya KIM 211E 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>		Spektrometrik Yöntemlere Giriş, Optik Cihazların Bileşenleri, 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, Sıvı Kromatografi, Superkritik Akışkan Kromatografi, Kapiler Elektroferez				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spektroskopik, elektrometrik ve kromatografik yöntemlerin temel prensiplerini verilmesi</li> <li>2. Maddenin yapısı ve bileşimi hakkında kalitatif ve kantitatif bilgi vermek</li> <li>3. Doğru modern analitik cihazların seçimi ve etkin kullanımı</li> </ol>				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enstrümantal yöntemlerle kalitatif ve kantitatif analiz yapabilme.</li> <li>2. Temel spektroskopik, elektrometrik ve/veya kromatografik yöntemlerini bir analiz için doğru cihaz seçimiyle kullanabilme becerisi.</li> <li>3. Modern analitik cihazların bileşenleri ve çalışma prensiplerini elde etmek</li> <li>4. Üzerinde çalışacağı örneğe uygun analiz yöntemini seçebilme bilgisi</li> </ol>				
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. To make qualitative and quantitative analysis with instrumental methods</li> <li>2. To choice best spectroscopic, electrometric and/or chromatographic method for the analysis</li> <li>3. To get knowledge about the components and principles of modern analytical instruments</li> <li>4. To get the correct analytical method depending on the sample nature</li> </ol>				

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Spektrometrik Yöntemlere Giriş, Optik Cihazların Bileşenleri	1,2,3,4
2	Atomik Absorpsiyon Spektrometri, Atomik Emisyon Spektrometri	1,2,3,4
3	Ultraviyole-Görünür Bölge Moleküler Absorpsiyon Spektrometri	1,2,3,4
4	Moleküler Lüminesans Spektrometri, İnfrared Spektrometri	1,2,3,4
5	Elektroanalitik Kimyaya Giriş, Temel Kavram ve Tanımlar	1,2,3,4
6	Potansiyometri	1,2,3,4
7	Voltametri	1,2,3,4
8	Kulometri	1,2,3,4
9	Amperometri, İletkenlik Yöntemleri	1,2,3,4
10	Kromatografik Yöntemlere Giriş	1,2,3,4
11	Gaz Kromatografi	1,2,3,4
12	Sıvı Kromatografi	1,2,3,4
13	Superkritik Akışkan Kromatografi	1,2,3,4
14	Kapiler Elektroforez	1,2,3,4

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction to Spectrometric Methods, Components of Optical Instruments	1,2,3,4
2	Atomic Absorption Spectrometry and Atomic Emission Spectrometry	1,2,3,4
3	Ultraviolet-visible Molecular Absorption Spectrometry	1,2,3,4
4	Molecular Luminescence Spectrometry, Infrared Spectrometry	1,2,3,4
5	Introduction to Electroanalytical Chemistry	1,2,3,4
6	Potentiometry	1,2,3,4
7	Voltammetry	1,2,3,4
8	Coulometry	1,2,3,4
9	Amperometry, Conductometry	1,2,3,4
10	Introduction to Chromatography	1,2,3,4
11	Gas Chromatography	1,2,3,4
12	Liquid Chromatography	1,2,3,4
13	Supercritical Fluid Chromatography	1,2,3,4
14	Capillary Electrophoresis	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 çalışmaları 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,			
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 Chemistry Department 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			
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

<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>	Enstrümantal Analiz İlkeleri, Douglas A. Skoog, F. James Holler, Stanly R. Crouch, Çeviri Editörleri: Esmâ Kılıç - Hamza Yılmaz, 6. Baskı, Bilim Yayınevi, Ankara, 2013. (Principle of Instrumental Analysis, Douglas A. Skoog, F. James Holler, Stanly R. Crouch, 6th Edition, Cengage Learning Publishing, 2007)		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	Enstrümantal Analiz İlkeleri, Dauglas A. Skoog, Third Ed. Principle of Instrumental Analysis, Dauglas A. Skoog, Third Ed.		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	-		
<b>Laboratuar 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>	3	40%
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>	9	20%
	<b>Ödevler (Homework)</b>	-	-
	<b>Projeler (Projects)</b>	-	-
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>	-	-
	<b>Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)</b>	-	-
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	-	-
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>	1	40%