

<b>Dersin Adı:</b> Çevre Kimyası II				<b>Course Name:</b> Environmental Chemistry II		
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 436-436E	6,7,8	3	4	3	0	0
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		Kimya/Kimya (Chemistry/Chemistry)				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>		Seçimli (Elective)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		Türkçe (Turkish)
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>		Yok (None)				
<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/Archit ecture Design)</b>	<b>Genel Eğitim (General Education)</b>	
		50	30	5	15	
<b>Dersin Tanımı (Course Description)</b>		Hava ortamının tanımı, kirlenmesi, kirleticiler, etkileri, fotokimyasal reaksiyonları, arıtılması  Definition of air medium, pollution, pollutants, effects, photochemical reactions, treatment				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		Hava Kirliliğinin belirlenmesi ve önlenmesi için gerekli bilgilerin öğrenciye aktarılması, kimyasal maddelerle iç içe olan kimyagerlik öğrencilerinin çevre için duyarlılık kazanmaları,  Informing students about determination and prevention of air pollution, causing students that are involved in chemicals to gain sensibility for environment				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>Öğrenci kirlenmiş ve temiz ortamı tanıma,</li> <li>Havayı koruma</li> <li>Temizleme</li> <li>Verimlilik</li> <li>Hava bileşenlerini belirleme ve analiz etme,</li> <li>Örnek alma ve analiz cihazlarını öğrenme</li> <li>Atmosfer Kimyası</li> </ol>				
		<ol style="list-style-type: none"> <li>Determination of polluted and non-polluted medium</li> <li>Air protection</li> <li>Clarification</li> <li>Efficiency</li> <li>Determination of air content and analyzing</li> <li>Sampling and learning the analysis equipment</li> <li>Atmosphere chemistry</li> </ol>				

**DERS PLANI**

<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>	<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>
1	Hava kirliliği, tarihçesi,	1,7
2	Hava kalitesi ve emisyon standartları,	1,2,4,5
3	Gaz fazı atmosferik kimyası, atmosferik organik kimya, stratosferik kimya,	7
4	Hava kirliliği kontrol teknikleri,	3,6
5	Hava kirliliğinin global etkileri, hava kirliliğinin insan sağlığına etkileri, tabii kaynaklar,	2,4,7
6	Spesifik kirleticiler, reaksiyonları, etkileri, analiz yöntemleri, kontrolü	1
7	Partiküller: emisyonu, etkileri, analiz yöntemleri, kontrolü,	1,2,3,5,6
8	Sülfür oksitleri: emisyonu, etkileri, analiz yöntemleri, kontrolü, ARASINAV	1,2,3,5,6
9	Azot oksitleri: emisyonu, etkileri, analiz yöntemleri, kontrolü,	1,2,3,5,6
10	Ozon, PAN, fotokimyasal smog: emisyonu, etkileri, analiz yöntemleri, kontrolü,	1,2,3,5,6
11	Karbon dioksit, hidrokarbonlar, halojenli bileşikler: emisyonu, etkileri, analiz yöntemleri, kontrolü	1,2,3,5,6
12	Asit yağmurları: oluşumu, etkileri, analiz yöntemleri, kontrolü	1,2,3,5,6
13	Katı atıklar, etkileri, analiz yöntemleri, kontrolü, koku kirliliği	1,2,3,4,5,6
14	Ozon tabakasının delinmesi, sebepleri, etkileri, kontrolü	1,2,3,5,6

**COURSE PLAN**

<b>Weeks</b>	<b>Topics</b>	<b>Course Learning Outcomes</b>
1	Air pollution and history	1,7
2	Air quality and emission standards	1,2,4,5
3	Gas-phase atmospheric chemistry, atmospheric organic chemistry, stratospheric chemistry	7
4	Air pollution control techniques	3,6
5	Global effects of air pollution, effects of air pollution into human health, natural sources	2,4,7
6	Specific pollutants, reactions, effects, analysis methods, control	1
7	Particulates: emission, effects, analysis methods, control	1,2,3,5,6
8	Sulphur oxides: emission, effects, analysis methods, control (Midterm Exam)	1,2,3,5,6
9	Nitrogen oxides: emission, effects, analysis methods, control	1,2,3,5,6
10	Ozone Pan, photochemical smog, emission, analysis methods, control	1,2,3,5,6
11	Carbondioxide, hydrocarbons, halogenated compounds, emission, effects, analysis methods, control	1,2,3,5,6
12	Acid rains: formation, effects, analysis methods, control	1,2,3,5,6
13	Solid wastes, effects, analysis methods, control, Scent pollution	1,2,3,4,5,6
14	Puncture at the ozone layer, reasons, effects, control	1,2,3,5,6

**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,			
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 çözümlleme için matematik, fizik ve biyoloji temel bilgilerini kimyasal sistemlere uygulama becerisi edinmeleri,	X		
7	Hem sınıfta hem de laboratuvarda 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 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..			
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)

Ders Kitabı (Textbook)	DERS NOTU (LECTURER NOTE)		
Diğer Kaynaklar (Other References)	STANLEY E. MANAHAN, "Fundamentals of Environmental Chemistry" Lewis Publishers, 1993		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencilerin derse katılmaları amacı ile ödev verilecektir. Ödev sorularından sınavlarda yararlanılabilir		
	Homeworks to involve the students in the lecture will be handed. Homework problems may be used as a source for exams.		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	-		
	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	20
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	30
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50