

Dersin Adı: Su Kimyası				Course Name: Water 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 425-425E	6,7,8	3	4	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)		Kimya/Kimya (Chemistry/Chemistry)				
Dersin Türü (Course Type)		Seçimli (Elective)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		KIM 211E MIN DD veya KIM 211 MIN DD				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		%100	-	-	-	
Dersin Tanımı (Course Description)		<p>Suyun yapısı,pH tayini,su analizi, renk,bulanıklık, asidite, alkalinite,korozyon, sertlik tayini, katı madde tayini, klor tayini, klorlama,kükürt tayini, kükürt döngüsü, asit yağmurları, azot tayini, azot döngüsü, fosfor tayini, suda yağ ve gres tayini, suda çözülmüş oksijen tayini, ozonlama, kimyasal oksijen tayini, biyokimyasal oksijen tayini, su da iyon değişimi, pıhtılaştırma, yumaklaştırma, suyun elektrolizi,iletkenlik tayini,su döngüsü, suyun yeryüzünde dağılımı, su kirliliği, atıksu arıtma, sudan enerji elde etme yöntemleri.</p> <p>The structure of water, determination of pH, determination of color, turbidity, acidity, alkalinity, hardness, suspended solid, corosion, determination of chloride, chlorization, determination of sulfur, sulfur cycle, acid rains, determination of nitrogen, phosphorous, nitrogen, cycle, determination of gres and oil, oxygen, chemical oxygen, biological oxygen, ozonization, ion exchange, coagulation ,electrolysis of water, determination of conductivity, water cycle, water pollution, recycling of waste water, ways of obtaining energy by using water.</p>				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<p>Amaç, kimya bölümü öğrencilerine, suyun yaşam döngüsündeki öneminin, endüstrideki uygulamalarının ve alternatif su kaynaklarının öğretilmesidir.</p> <p>The purpose of this course is to teach the importance of water in life cycle, the applications of it in industry and alternative hydropowers.</p>				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		<p>Bu dersin amacı:</p> <ol style="list-style-type: none"> Suyun kimyasal yapısı ve özellikleri hakkında bilgi edinilmesi Su kalite sınıfları ve su analizi hakkında bilgi edinilmesi Su döngüsü ,su kirliliği hakkında bilgi edinilmesi Atıksu arıtımı hakkında bilgi edinilmesi Sudan enerji elde etme yöntemleri hakkında bilgi edinilmesi <p>The purpose of this course is to:</p> <ol style="list-style-type: none"> To Learn the chemical structure and the properties of water To learn qualification classes of water and analysis of water To learn water cycle, water pollution 				

- IV. To learn the recycling of waste water
V. To learn the use of water as power source

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Suyun yapısı-pH tayini	I
2	Su analizi-renk,bulanıklık,asidite, alkalinite, korozyon	I-II
3	Sertlik, katı madde, klor tayini, klorlama	II
4	Kükürt tayini, kükürt döngüsü, asit yağmurları	II-III
5	Azot tayini, azot döngüsü	II-III
6	Fosfor tayini, yağ ve gres tayini, biyodizel	II
7	Çözünmüş oksijen tayini ve problemler	II
8	Kimyasal oksijen ihtiyacı tayini ve problemler	II
9	Biyolojik oksijen ihtiyacı tayini ve problemler	II
10	Su yumuşatma-iyon değişimi, pıhtılaştırma, yumaklaştırma	II-III
11	Suyun elektrolizi, iletkenlik tayini	II-III
12	Su döngüsü	III-IV
13	Su kirliliği, atıksu arıtma	III-IV
14	Sudan enerji elde etme yöntemleri	IV-V

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	The structure of water-determination of pH	I
2	Determination of color, turbidity, acidity, alkalinity, corrosion	I-II
3	Determination of hardness, suspended solids, chloride, chlorination	II
4	Determination of sulfur, sulfur cycle, acid rains	II-III
5	Determination of nitrogen, nitrogen cycle	II-III
6	Determination of phosphorous, oil and gres, biodiesel	II
7	Determination of oxygen and problems	II
8	Determination of need for chemical oxygen and problems	II
9	Determination of need for biological oxygen and problems	II
10	Ion Exchange, coagulation, flocculation	II-III
11	Electrolysis of water, Determination of conductivity	II-III
12	Water cycle	III-IV
13	Water pollution, recycling of waste water	III-IV
14	Water as power source	IV-V

Dersin Kimya 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 becerisini 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 çözümleme 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 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.			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

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

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

Ders Kitabı (Textbook)	1. Prof. Dr. Ahmet Samsunlu (ed),(2008), Çevre Mühendisliği Kimyası, Birsen
---------------------------	---

	Yayınevi, İstanbul Prof. Dr. Ahmet Samsunlu (ed), (2008), Chemistry of Environmental engineering, Birsen (Publisher), İstanbul.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. Sawyer, C.N., McCarty, P.L., Chemistry for Sanitary engineers, McGraw-Hill Book Company, New York, 1967 2. Hammer, M.J. Water and Waste water Technology, John Wiley&Sons, New York, 1975 3. APHA, Standard methods for the examination of water and waste water, 14th ed. Washington, 1975		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)			
Laboratuvar 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	%40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	%60