

İ.T.Ü.
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
Çevre Kimyası ve Teknolojisi		Environmental Chemistry & Technology				
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
KMM 465E	7	3	4	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)	Bölüm / Department					
Dersin Türü (Course Type)	İnsan ve Toplum Bilim General Education		Dersin Dili (Course Language)		İngilizce English	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	Yok No					
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)		
	60	40	0	100		
Dersin İçeriği (Course Description)	Öğrencilere çevre kimyası, çevre kirliliği, hava ortamının kalitesinin belirlenmesi, su ortamının kalitesinin belirlenmesi konularında teorik ve pratik bilgiler kazandırmak ve onlara çevre ile ilgili konularda (hava, su, toprak) ihtiyaç duydukları gerekli bakış açısını sağlamaktır.					
Dersin Amacı (Course Objectives)	Dersimizin temel amacı; özellikle ARGE'nin ve teknolojinin üretim tarafında olan mühendislerimiz ile, çevre kirliliği, kirleticiler ve sağlık etkileri üzerine bilgiler sunulmasıdır. Bunun yanında dünyamız, su, kara ve hava sistemleri ile burada yaşayan canlıların ele alınmasıdır.					

<p>Dersin Öğrenme Çıktıları</p> <p>(Course Learning Outcomes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Çevrenin bir toplum için taşıdığı önemin bilincinde olmalarını sağlayarak, özellikle, toplumsal sorumluluk anlayışlarının gelişmesini sağlanması. * Çeşitli çevre disiplinlerine ilişkin kavram ve kurumlar hakkında bilgi sahibi olmalarının gerçekleştirilmesi. * Teknoloji ve ARGE ile bunların çıktılarının çevre ve sosyal hayattaki yansımaları ile bu ilişkilerin nasıl kurulacağını ve bu ilişkilerin en sağlıklı şekilde nasıl yürütüleceğinin öğretilmesi. * Ekip çalışmasının önemi ile ilgili olarak bilinçlendirilmelerinin gerçekleştirilmesi. * Proje üretmeye yönelik olarak bakış açısı kazandırılmalarının temin edilmesi. * Yaşam boyu öğrenmeye ve kendini yenilemeye ilişkin bakış açısına sahip olmalarının aşılmasının sağlanması. <ul style="list-style-type: none"> * Consciousness about the importance of environment in a society and in this respect, especially, to develop their understanding of social responsibility. * Knowledge on concepts and institutions regarding different environmental diciplines. * Reflections of technology, R&D and the outcomes of R&D on environment and social life, the establishment of these relations and maintaining these relations in a healthy way. * Consciousness about the importance of the team work. * Perspective for the production of projects. * Perspective about life-long learning and renewing oneself. 		
<p>Ders Kitabı (Textbook)</p>	<p>Sawyer, Mc.Carty, Chemistry of Sanitary Engineers, Mc. Graw Hill, N.Y., 1994.</p>		
<p>Diğer Kaynaklar (Other References)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. PROF. DR. SÜLİN TAŞCIOĞLU PROF. DR. ADNAN AYDIN, TÜM YÖNLERİYLE TOPRAK BİLİMİ VE TOPRAK KİRLENMESİ, 2017. 2. APHA, AWWA, WEF. Standart Methods for the Examinations of Water and Wastewaters A.P.H.A. Washington,1992. 3. Sax., I., Industrial Pollution, Van Nostrand Reinhold, N.Y., 1974. 4. Noll, K., Duncan, T., Industrial Air Pollution Control, Ann Arbor Science, N.Y.,1973. 5. Diaz, F,L, Savage,M., Gouluke,G,C. Composting, Recycling. Lewis Publishing 1993. 6. Lewin, A.M., Gehalt, A.N., Biotreatment and Industrial and Hazardous Wastes.Mc.Graw.Hill 1993. 7. Martin,A.M., Bioconversion of Waste Materials of Industrial Products,Elsevier Aplied Science 1991. 		
<p>Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)</p>	<p>Var</p>		
<p></p>	<p>Yes</p>		
<p>Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)</p>	<p>YOK NO</p>		
<p>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</p>	<p>YOK NO</p>		
<p>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</p>	<p>PROJE ÖDEVİ SUNUMU, ORAL PRESENTATION</p>		
<p>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</p>	<p>Faaliyetler (Activities)</p>	<p>Adedi (Quantity)</p>	<p>Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</p>
<p></p>	<p>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</p>	<p>2</p>	<p>30 + 35 = 65</p>

	Kısa Sınavlar (Quizzes)	0	0
	Ödevler (Homework)	0	0
	Projeler (Projects)	0	0
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	20
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	0	0
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	1	15
	Final Sınavı (Final Exam)	0	0

DERS PLANI

Hafta	Başlıklar	Ders Çıktıları
1	Giriş, çevre, temel kavramlar	1,2
2	Ekosistem besin zinciri, karbon döngüsü, oksijen döngüsü	1,2
3	Azot döngüsü, fosfor döngüsü, ekosistemde değişimler	1,2
4	Ekosistem sistematığı, insan ve ortam ilişkileri, ekolojik açıdan atmosfer	13
5	Oksijen ve atmosferdeki rolü	2,4
6	Hidrojen ve atmosferdeki rolü	2,4
7	Su ortamının kalitesinin belirlenmesi, BOI, KOI ve örnek alma teknikleri	2,4
8	Belli başlı su kirleticileri: Cıva	4,13
9	Belli başlı su kirleticileri: Kurşun	4,13
10	Belli başlı su kirleticileri: Kadmiyum	4,13
11	Belli başlı su kirleticileri: Çinko, Bakır	4,13
12	Radyoaktif kirleticiler ve reaksiyonları	4,13
13	Özel kirleticiler, faktörleri, arıtım yöntemleri	4,13
14	Dönem ödevinin sözlü sunumu	8,10,13

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction, environment and its basics	1,2
2	Food chain, carbon cycle, oxygen cycle in ecosystems	1,2
3	Nitrogen cycle, phosphorus cycle and changes in ecosystems	1,2
4	How ecosystems function, relation between human and habitat, atmosphere	13
5	Oxygen and its role in atmosphere	2,4
6	Hydrogen and its role in atmosphere	2,4
7	Determination of water quality, BOD, COD and sampling	2,4
8	Main water pollutants: Mercury	4,13
9	Main water pollutants: Lead	4,13
10	Main water pollutants: Cadmium	4,13
11	Main water pollutants: Zinc, Copper	4,13
12	Radiative pollutants and their reactions	4,13
13	Types of special pollutants, treatments	4,13
14	Oral presentations of term projects	8,10,13

Dersin İşletme Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Matematik, fen bilimleri ve mühendislik bilgilerini kimya mühendisliği problemlerine uygulayabilme becerisi	X		
2	Kimya Mühendisliği ve ilgili alanlardaki mühendislik problemlerini saptama, tanımlama ve çözme becerisi		X	
3	Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz etme ve belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi			
4	Mühendislik çözümlerinin sağlık, güvenlik ve çevre üzerinde yaratacağı ulusal ve uluslararası etkilere duyarlılık		X	
5	Deney tasarlama, veri toplama, analiz etme ve yorumlama becerisi			
6	Modern mühendislik teknik ve araçları ile bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi			
7	Tek ve çok disiplinli takım çalışması yürütme becerisi			
8	Bireysel çalışma becerisi			X
9	Yaşam boyu öğrenmenin önemini benimsemiş olarak, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileme becerisi			
10	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi			X
11	İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi			
12	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			
13	Çağdaş konular hakkında bilgi sahibi olma		X	
14	Kalite bilinci			

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Management Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	an ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering to chemical engineering problems (ABET: 3a)	X		
2	an ability to identify, formulate, and solve engineering problems in chemical engineering and related fields (ABET: 3e)		X	
3	an ability to design a system, component, or process by making choices among alternatives using realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health, and safety factors; manufacturability; and sustainability (ABET: 3c)			
4	the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions, especially related to the health, safety and environmental issues, in a global and societal context (ABET: 3f,3h)		X	
5	an ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data (ABET: 3b)			
6	an ability to use the techniques, skills, and modern engineering and computing tools necessary for engineering practice (ABET: 3k)			
7	an ability to function on same- and multi-disciplinary teams (ABET: 3d)			
8	an ability to function independently (ABET: 3i)			X
9	a recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning (ABET: 3i)			
10	an ability to communicate effectively orally and in writing in Turkish (ABET: 3g)			X
11	an ability to communicate effectively orally and in writing in English (ABET: 3g)			
12	an understanding of professional and ethical responsibility (ABET: 3f)			
13	a knowledge of contemporary issues (ABET: 3j)		X	
14	a knowledge and awareness of quality issues (ABET: 3f, 3i)			

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u> Doç. Dr. A. Alper Aydın	<u>Tarih (Date)</u> 25.12.2020	<u>İmza (Signature)</u>
--	-----------------------------------	-------------------------