

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Chemical Wastes and Environmental Pollution / Chemical Wastes and Environmental Pollution	
Ders Kodu / Course Code	AE-FBS7	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor Degree / Bachelor Degree	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Normal Education / Normal Education	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu ders ile kimyasal atıklar sonucu oluşan çevre kirliliği ve önlenmesine yönelik yollar açıklanmaktadır.	With this course, environmental pollution caused by chemical wastes and ways to prevent it are explained.
İçeriği / Content	Atıkların genel karakteristiği ve sınıflandırılması, Atıkların oluşturduğu kaynaklar ve içeriği, Sanayi atıkları ve doğal kaynak atıkları, Atıkların çevreye etkileri ve su kirlenmesi mekanizması, Kirlenici parametreleri ve ölçümleri, Örnek alma ve saklama koşulları, Atıkların arıtılması, Fiziksel arıtma yöntemleri, Kimyasal arıtma yöntemleri, Biyolojik arıtma yöntemleri, Yeni yöntemlerle sanayi atık sularının arıtılması	General characteristics and classification of wastes, Sources and content of wastes, Industrial wastes and natural resource wastes, Effects of waste on the environment and water pollution mechanism, Pollutant parameters and measurements, Sampling and storage conditions, Treatment of wastes, Physical treatment methods, Chemical treatment methods, Biological treatment methods, Treatment of industrial wastewater with new methods
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Çevre Teknolojisi, Prof. Dr. Mirali S. Alosman, Seç yayın dağıtım 2- Çevre Mühendisliği Kimyası, Prof. Dr. Ahmet Samsunlu, Samsun Çevre Teknolojileri Merkezi yayınları	Çevre Teknolojisi, Prof. Dr. Mirali S. Alosman, Seç yayın dağıtım 2- Çevre Mühendisliği Kimyası, Prof. Dr. Ahmet Samsunlu, Samsun Çevre Teknolojileri Merkezi yayınları
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Öğrenciler atık ve yan ürün temel kavramları konusunu bilir.	To gain knowledge on explanation of To understand the basic concept of waste and by-product
2	Öğrenciler yan ürün ve atıkların çevre, ekonomi ve insan sağlığı açısından önemini bilir.	To gain knowledge on importance of waste and by-products for environment, economy and human health
3	Öğrenciler gıda sanayinde oluşan atık ve yan ürünlerin özelliklerini bilir.	To gain knowledge of characteristics of waste and by-products in food industry
4	Öğrenciler atık arıtım yöntemleri konusunu bilir.	To gain knowledge of waste treatment methods
5	Öğrenciler yan ürün ve atıklardan yararlanma yöntemlerini bilir.	To gain knowledge of utilization methods of waste and by-products
6	Öğrenciler yeni gelişen biyoteknolojik yöntemleri bilir.	To gain knowledge of new developed biotechnologies methods

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Atık ve yan ürün temel kavramları				
	Basic concepts of waste and by-product				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Atıkların sınıflandırılması ve özelliği				
	Classification and characteristics of waste				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Atıkların oluşturduğu kaynaklar ve içeriği				
	Sources and content of wastes				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Artıkların yapısal özellikleri ve kimyasal bileşimleri				
	Structure properties and chemical compounds of waste and by-products				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kirletici parametreleri ve ölçümleri				
	Pollutant parameters and measurements				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Atık su arıtım yöntemleri				
	Waste water treatment methods				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Atık suların arıtılması yöntemleri				
	Methods of treatment of wastewater				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınava				
	Midterm				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fiziksel arıtım yöntemleri				
	Physical treatment methods				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kimyasal arıtım yöntemleri				
	Chemical treatment methods				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Biyolojik arıtım yöntemleri				
	Biological treatment methods				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arıtma yöntemlerinin uygulamaları				
	Applications of purification methods				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arıtma yöntemlerinin uygulaması				
	Application of purification methods				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yeni yöntemlerle sanayi atık sularının arıtılması				
	Treatment of industrial wastewater with new methods				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final				
	Final				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	2.00	28.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	2	10.00	20.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	2	20.00	40.00
Toplam / Total:	34	38.00	120.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 120.00/30.00 = 4.00 ~ 4.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 120.00 / 30.00 = 4.00 ~ 4.00			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes											
	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.1.9	2.1.10	2.1.11	2.1.12
1.Öğrenciler atık ve yan ürün temel kavramları konusunu bilir. / To gain knowledge on explanation of To understand the basic concept of waste and by-product	4											2
2.Öğrenciler yan ürün ve atıkların çevre, ekonomi ve insan sağlığı açısından önemini bilir. / To gain knowledge on importance of waste and by-products for environment, economy and human health												
3.Öğrenciler gıda sanayinde oluşan atık ve yan ürünlerin özelliklerini bilir. / To gain knowledge of characteristics of waste and by-products in food industry							3					
4.Öğrenciler atık arıtım yöntemleri konusunu bilir. / To gain knowledge of waste treatment methods												
5.Öğrenciler yan ürün ve atıklardan yararlanma yöntemlerini bilir. / To gain knowledge of utilization methods of waste and by-products												
6.Öğrenciler yeni gelişen biyoteknolojik yöntemleri bilir. / To gain knowledge of new developed biotechnologies methods												

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high