

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	WASTE ASSESSMENT AND PURIFICATION METHODS / WASTE ASSESSMENT AND PURIFICATION METHODS	
Ders Kodu / Course Code	BKM410	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
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 Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	none	None
Amacı / Purpose	Öğrencinin atık arıtma ve atıkların nasıl değerlendirilebileceği hakkında genel bilgi ile donatılması dersin temel amacıdır.	The aim of the course is to equip students with the basic skills and expertise required to carry out and precise procedures in the treatment of the wastes and their assessment.
İçeriği / Content	Sıvı ve katı atıkların arıtma stratejilerinin planlanması, atık su arıtım teknikleri, fiziksel, kimyasal ve biyolojik ileri arıtım yöntemleri ve atıkların değerlendirilmesi, katı atıkların toplanması ve karakterizasyonu, katı atık arıtım yöntemleri ve değerlendirilmesi.	Planning of treatment strategies for liquid/solid wastes, treatment methods of wastewaters, advanced physical, chemical and biological treatment methods, reusability of treated wastewater, mud treatment methods and assessment of wastes, collection of solid wastes and their characterization, treatment methods for solid wastes and assessments.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	none	None
Staj Durumu / Internship Status	none	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Handbook of Pollution Prevention and Cleaner Production Vol. 3: Best Practices in the Agrochemical Industry by Nicholas P Cheremisinoff Consulting Engineer and Paul Rosenfeld, 2010. Toprak, H., Atıksu Arıtma Sistemlerinin Tasarım Esasları, DEÜ Yayınları, İzmir, 1996. Kanti L. Shah, Basics of Solid and Hazardous Waste Management Technology, 1999. Uslu, O., Türkman A., Su Kirliliği ve Kontrolü, T.C. Başbakanlık Çevre Genel Müdürlük Yayınları Eğitim Dizisii İzmir, 1987. <a href="http://www.gerikazanım.metu.edu.tr">http://www.gerikazanım.metu.edu.tr</a> <a href="http://Environmental-Expert.com">http://Environmental-Expert.com</a> <a href="http://www.accepta.com">http://www.accepta.com</a>	Handbook of Pollution Prevention and Cleaner Production Vol. 3: Best Practices in the Agrochemical Industry by Nicholas P Cheremisinoff Consulting Engineer and Paul Rosenfeld, 2010. Toprak, H., Atıksu Arıtma Sistemlerinin Tasarım Esasları, DEÜ Yayınları, İzmir, 1996. Kanti L. Shah, Basics of Solid and Hazardous Waste Management Technology, 1999. Uslu, O., Türkman A., Su Kirliliği ve Kontrolü, T.C. Başbakanlık Çevre Genel Müdürlük Yayınları Eğitim Dizisii İzmir, 1987. <a href="http://www.gerikazanım.metu.edu.tr">http://www.gerikazanım.metu.edu.tr</a> <a href="http://Environmental-Expert.com">http://Environmental-Expert.com</a> <a href="http://www.accepta.com">http://www.accepta.com</a>

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Atık arıtımı ile ilgili literatür tarama ve yorumlayabilme	Be able to read scientific literature searching and interpret the knowledge on waste treatment
2	Atıkların arıtımını öğrenebilme	Be able to learn treatment of wastes
3	Sıvı/katı atıklar için arıtım stratejilerini kavrayabilme ve anlayabilme	Gain understanding and experience of treatment strategies for liquid/solid wastes
4	Atıksu arıtım yöntemlerini öğrenebilme	Be able to learn treatment methods of waste waters
5	Fiziksel, kimyasal ve biyolojik arıtım yöntemlerini anlayabilme	Be able to understand physical, chemical and biological treatments methods
6	Çamur arıtım yöntemlerini kavrayabilme ve anlayabilme	Gain understanding and experience of mud treatments methods
7	Atık suyun geri kazanımını öğrenebilme	Be able to learn reusability of treated waste water
8	Katı atıkların toplanmasını ve bunların karakterize edilmesini öğrenebilme	Be able to learn collection of solid wastes and their characterization
9	Katı atıkların toplanmasını ve bunların karakterize edilmesini öğrenebilme	Gain understanding and experience of treatment methods for solid waste

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sıvı ve katı atıkların arıtma stratejilerinin planlanması				
	Planning for treatment of liquid wastes				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Atık su arıtım teknikleri				
	Treatment methods of waste wates				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Atık su arıtımı için fiziksel yöntemler				
	Physical methods for waste water treatment				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Atık su arıtımı için kimyasal yöntemler				
	Chemical methods for waste water treatment				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Atık su arıtımı için biyolojik yöntemler				
	Biological methods for waste water treatment				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Atıkların değerlendirilmesi				
	Reusability of treated waste water				
7	Çamur arıtım yöntemleri				
	Mud treatment methods				
8	Arasınav				
	Mid-term exam				
9	Çamur arıtım yöntemleri ve atıkların değerlendirilmesi				
	Mud treatment methods and assessments of wastes				
10	Katı atıkların toplanması				
	Collection of solid wastes				
11	Katı atıkların toplanması ve karakterizasyonu				
	Collection of solid wastes and their characterization				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Katı atıkların arıtım yöntemleri ve değerlendirilmesi				
	Treatment methods for solid wastes and assessments				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proje sunumu				
	Project presentation				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proje sunumu				
	Project presentation				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proje sunumu				
	Project presentation				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final sınavı				
	Final exam				

## 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	10.00	10.00
Final Sınavı / Final Examination	1	20.00	20.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	2	15.00	30.00
Proje Sunma / Project Presentation	2	1.00	2.00
Makale Kritik Etme / Criticising Paper	2	4.00	8.00
Okuma / Reading	1	1.00	1.00
Toplam / Total:	23	53.00	99.00

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes														
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1
1.Atık arıtımı ile ilgili literatür tarama ve yorumlayabilme / Be able to read scientific literature searching and interpret the knowledge on waste treatment											4			5	
2.Atıkların arıtımını öğrenebilme / Be able to learn treatment of wastes											3				
3.Sıvı/katı atıklar için arıtım stratejilerini kavrayabilme ve anlayabilme / Gain understanding and experience of treatment strategies for liquid/solid wastes						3									
4.Atıksu arıtım yöntemlerini öğrenebilme / Be able to learn treatment methods of waste waters						4									
5.Fiziksel, kimyasal ve biyolojik arıtım yöntemlerini anlayabilme / Be able to understand physical, chemical and biological treatments methods									3	5					
6.Çamur arıtım yöntemlerini kavrayabilme ve anlayabilme / Gain understanding and experience of mud treatments methods									3	4		2			
7.Atık suyun geri kazanımını öğrenebilme / Be able to learn reusability of treated waste water					5										4
8.Katı atıkların toplanmasını ve bunların karakterize edilmesini öğrenebilme / Be able to learn collection of solid wastes and their characterization												3	2	4	5
9.Katı atıkların toplanmasını ve bunların karakterize edilmesini öğrenebilme / Gain understanding and experience of treatment methods for solid waste												3	2	4	5

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