

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	WASTEWATER TREATMENT TECHNIQUES / WASTEWATER TREATMENT TECHNIQUES	
Ders Kodu / Course Code	1001004172014	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	3.00	
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)	1.00	
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	Yok	None
Amacı / Purpose	Atıksuların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin tanıtılması, atıksu arıtımında kullanılan ünitelerin ve süreçlerin bilinmesi	Teaching physical, chemical and biological characteristics of wastewater, units and processes used in wastewater treatment
İçeriği / Content	Atıksuların fiziksel, kimyasal ve biyolojik karakteristiklerinin belirlenmesi, atıksu debileri, atıksu numune alımı, atıksu arıtma terminolojisinin benimsenmesi, atıksuda bulunan kirleticilerinin arıtılmasında kullanılacak yöntemlerinin saptanması, Arıtmada kullanılan fiziksel, kimyasal ve biyolojik süreçlerin incelenmesi.	Identifying physical, chemical and biological characteristics of wastewater, wastewater flows, wastewater sampling, Identifying treatment methods for removal of pollutants, learning physical, chemical and biological treatment processes.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	- Atıksuların arıtılması, Samsunlu, A. Birsen Yayınevi, 2011. - Wastewater Engineering : Treatment, Disposal, Reuse. G. Tchobanoglous,L. Burton, McGraw Hill, 2003.	- Atıksuların arıtılması, Samsunlu, A. Birsen Yayınevi, 2011. - Wastewater Engineering : Treatment, Disposal, Reuse. G. Tchobanoglous,L. Burton, McGraw Hill, 2003
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç.Dr. Mehmet Aksu	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Atıksuların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin özelliklerini tanımlayabilme	Identifying physical, chemical and biological characteristics of wastewater
2	Atıksu arıtma terminolojisine hakim olma	Knowing wastewater treatment terminology
3	Atıksu arıtımında kullanılacak yöntemleri belirleyebilme	To be able to identify treatment method
4	Atıksu arıtımında kullanılan fiziksel, kimyasal ve biyolojik süreçleri tanımlayabilme	Identifying physical, chemical and biological treatment processes

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Atıksu arıtımının sebepleri, tarihçe		Etkileşimli		
	Need for wastewater treatment, history		Interactive		
2	Atıksuların karakteristikleri ve kaynakları		Etkileşimli		
	Characteristics and sources of wastewaters		Interactive		
3	Atıksuların fiziksel özellikleri		Etkileşimli		
	Physical characteristics of wastewater		Interactive		
4	Atıksuların kimyasal özellikleri		Etkileşimli		
	Chemical characteristics of wastewater		Interactive		
5	Atıksuların biyolojik özellikleri		Etkileşimli		
	Biological characteristics of wastewater		Interactive		

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Atıksu arıtma terminolojisi		Etkileşimli		
	Wastewater treatment terminology		Interactive		
7	Ara Sınav				
	Mid-term exam				
8	Atıksu arıtma yöntemleri		Etkileşimli		
	Wastewater treatment methods		Interactive		
9	Fiziksel işlemler; Izgaralar, elekler		Etkileşimli		
	Physical processes; screens, sieves		Interactive		
10	Kum tutucular, yüzdürme sistemleri		Etkileşimli		
	Grit chambers, floatation		Interactive		
11	Çökeltme havuzları		Etkileşimli		
	Sedimentation tanks		Interactive		

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Kimyasal süreçler; çöktürme, dezenfeksiyon		Etkileşimli		
	Chemical processes; sedimentation, disinfection		Interactive		
13	Biyolojik süreçler; aktif çamur		Etkileşimli		
	Biological processes; activated sludge		Interactive		
14	Damlatmalı filtreler, biyodiskler		Etkileşimli		
	Trickling filters, biotowers		Interactive		
15	Atıksu stabilizasyon havuzları, çamur bertarafı		Etkileşimli		
	Stabilisation ponds, sludge removal		Interactive		
16	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	1.00	1.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Laboratuvar / Laboratory	14	1.00	14.00
Bireysel Çalışma / Self Study	4	4.00	16.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	15.00	15.00
Okuma / Reading	4	2.00	8.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>40</b>	<b>36.00</b>	<b>93.00</b>
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 93.00/30.00 = 3.10 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 93.00 / 30.00 = 3.10 ~			

## 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.Atıksuların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin özelliklerini tanımlayabilme / Identifying physical, chemical and biological characteristics of wastewater	4	3	5	3	3	4	4	3	3	3	2	4	3
2.Atıksu artıma terminolojisine hakim olma / Knowing wastewater treatment terminology	4	2	5	2	2	3	3	3	2	3	2	4	3
3.Atıksu arıtımında kullanılacak yöntemleri belirleyebilme / To be able to identify treatment method	3	2	5	3	3	3	4	4	2	3	3	4	2
4.Atıksu arıtımında kullanılan fiziksel, kimyasal ve biyolojik süreçleri tanımlayabilme / Identifying physical, chemical and biological treatment processes	2	3	5	3	3	4	4	5	3	3	2	5	4

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