

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Atıksu Arıtma Tesisi Çamur Azaltma Teknikleri	5101237	Bahar	3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Atıksu arıtma tesislerinde üretilen çamuru azaltmanın önemini ve gerekliliğini kavramak ve çamur azaltma için uygulanan yöntemleri tanıtmaktır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p><b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atıksu arıtma tesislerinde üretilen çamurun azaltılmasının gerekliliğini ve önemini kavrar.</li> <li>2. Atıksu arıtma tesislerinde üretilen çamurun azaltımına yönelik geliştirilen yöntemlerin dayandığı mekanizmaları öğrenir.</li> <li>3. Atıksu arıtma tesislerinde, atıksu arıtım sürecinde uygulanabilecek çamur azaltma tekniklerini öğrenir.</li> <li>4. Atıksu arıtma tesislerinde, çamur arıtım sürecinde uygulanabilecek çamur azaltma tekniklerini öğrenir.</li> <li>5. Çamur azaltma tekniklerinin performansını değerlendirir ve karşılaştırır.</li> </ol>				
Dersin İçeriği	Bu ders kapsamında, atıksu arıtma tesislerinde, hem atıksu arıtımı sırasında hem çamur üretimi aşamasında çamur azaltımını sağlayan mekanizmaları tanımlayarak bunları sağlayabilecek yöntem ve prosesler konuları anlatılacaktır.				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Atıksu Arıtma Tesislerinde Çamur Üretimi ve Kompozisyonu				
2	Mevcut Çamur Uzaklaştırma Alternatifleri ve Maliyetleri				
3	Atıksu Arıtma Tesislerine Entegre Edilmiş Çamur Azaltma Tekniklerinin Prensipleri				
4	Atıksu Elde Etme Ünitelerine Entegre Edilmiş Çamur Azaltma Teknikleri				
5	Çamur Elde Etme Ünitelerine Entegre Edilmiş Çamur Azaltma Teknikleri				
6	Çamur Azaltma Teknolojilerinin Veriminin Tahmini İçin Prosedürler				
7	Ara Sınav				
8	Biyolojik Arıtmalar				
9	Mekanik Dezentegrasyon				
10	Ultrasonik Dezentegrasyon				
11	Termal Arıtım				
12	Kimyasal ve Termo-Kimyasal Arıtım				
13	Ozonlama				
14	Çamur Azaltma Tekniklerinin Performansının Karşılaştırması				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atıksu arıtma tesislerinde, çamur arıtım sürecinde uygulanabilecek çamur azaltma tekniklerini öğrenebilir.</li> <li>2. Çamur azaltma tekniklerinin performansını karşılaştırabilir.</li> <li>3. Atıksu elde etme ünitelerine entegre edilmiş çamur azaltma tekniklerini bilebilir.</li> </ol>					
<b>Kaynaklar</b>					
Foladori, P., Andreottola, G. & Ziglio, G., (2010). <i>Sludge reduction technologies in wastewater treatment plants</i> . IWA Publishing, London, New York.					

Değerlendirme Sistemi											
Ara sınav: % 40											
Final: % 60											
Bütünleme:											

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖK1	2	2	2	2	3	3	3	4	3	3	5
ÖK2	3	3	4	3	4	2	2	4	2	5	5
ÖK3	3	4	5	4	3	2	2	4	2	4	3
ÖK4	3	4	5	4	3	2	2	4	2	4	3
ÖK5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4
ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları											
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Atıksu Arıtma Tesisi Çamur Azaltma Teknikleri	3	4	4	4	3	2	2	4	2	4	4