

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Arıtma Tesisleri İşletmesi	CVM 438	8	3+0	3	5
Ön Koşul Dersleri					
Önerilen Seçmeli Dersler					
Dersin Dili	Türkçe / İngilizce				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü	Dr.Öğr.Üyesi BERNA KIRIL MERT				
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Kategorisi					
Dersin Amacı	Ders kapsamında öğrencilerin arıtma tesislerinin işletilmesi konusunda donatılarak atıksu arıtma tesislerini işletebilme ve karşılaşılabilecek problemlere alternatif çözüm önerileri geliştirebilme becerisi kazanmaları amaçlanmaktadır.				
Dersin İçeriđi	Arıtma tesislerinde işletme ve bakım problemleri, ön arıtma ünitelerinde (ızgaralar, elekler, öğütücüler, kum tutucular, flotasyon) karşılaşılabilecek işletme ve bakım problemleri, aktif çamur sistemi, aktif çamur sistemlerinde çıkabilecek işletme ve bakım problemleri ve çözüm yollarının araştırılması, damlatmalı filtrelerde çıkabilecek işletme ve bakım problemleri ve çözüm yolları, dönen biyolojik reaktörler, Çamur arıtımı ve çıkabilecek işletme ve bakım problemleri ve çözüm yolları, paket arıtma ve çıkabilecek işletme ve bakım problemleri ve çözüm yolları				

## 4. Ders Öğretme Çıktıları

- Mühendislik bilgilerini Arıtma Tesisleri İşletilmesi alanında uygulama bilgileri kazandırmak.
- Arıtma tesisleri proses ve ekipman seçimi bilgileri kazandırmak.
- Arıtma tesisleri kurulumu, kurulu bulunan arıtma tesislerinin işletilmesi, bakım ve onarımı, karşılaşılan işletme sorunları ve çözümleri becerisi kazandırmak.
- Arıtma tesislerinin kontrolü ve yönetimi konusunda çok gerekli örnek uygulamalı bilgiler ve beceriler kazandırmaktır.
- Atıksuların arıtılması alanında problemleri tanımlama, modelleme ve çözme becerisi kazandırır.

## Öğretim Yöntemleri

- Anlatım, Soru-Cevap, Gösteri,  
Anlatım, Gösteri, Örnek Olay,  
Anlatım, Gösteri, Beyin Fırtınası, Bireysel Çalışma,  
Anlatım, Soru-Cevap, Gösteri, Örnek Olay,  
Anlatım, Gösteri, Bireysel Çalışma.

## Ölçme Yöntemleri

- Sınav . Ödev,  
Sözlü Sınav, Ödev,  
Sınav . Ödev, Performans Görevi,  
Ödev, Performans Görevi,  
Ödev, Performans Görevi.

## Hafta Ders Konuları

Dinlemez

- Atıksu Arıtma Tesisleri İşletilmesi Giriş
- Atıksuların Karakterizasyonu ve Miktarı
- ızgaralar, Elekler, Öğütücüler ve karşılaşılabilecek işletme problemleri ve çözüm yollarının araştırılması
- Kum Tutucular ve karşılaşılabilecek işletme problemleri ve çözüm yollarının araştırılması
- Çökeltme ve karşılaşılabilecek işletme problemleri
- Flotasyon ve karşılaşılabilecek işletme problemleri ve çözüm yolları
- Aktif çamur ve aktif çamur sistemlerinde sistemlerinde çıkabilecek işletme problemleri ve çözüm yollarının araştırılması
- Aktif çamur ve aktif çamur sistemlerinde sistemlerinde çıkabilecek işletme problemleri ve çözüm yollarının araştırılması
- Damlatmalı filtrelerde çıkabilecek işletme problemleri ve çözüm yolları
- Biyodiskler ve biyodisklerde çıkabilecek bakım problemleri ve çözüm yolları
- Çamur arıtımı ve görülebilecek işletme ve çözüm yolları ve çözüm yollarının araştırılması
- Çamur arıtımı ve görülebilecek işletme ve çözüm yolları ve çözüm yollarının araştırılması
- Paket arıtma tesisleri ve çıkabilecek işletme problemleri ve çözüm yolları
- Atıksu Arıtma Tesisi ve İşletilmesi Ödev Deđerlendirilmesi

## Kaynaklar

- Ders Notu 1. Atıksu Arıtma Tesisleri İşletme El Kitabı (Dinçer Topacıoğ, ISKI, 2000)
- Ders Kaynakları 1. Atıksu Arıtma Tesisleri Tasarım ve Proje Kontrol Esasları, ÇMO, ÇEVMER, 2004.  
2. Atıksu Arıtımının Esasları (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2005)  
3. Su ve Atıksu Mühendisliđi, Cilt I, Cilt II (Yılmaz Muslu, 2005).  
4. Atıksu Arıtımının Esasları Evsel, Endüstriyel Atıksu Arıtımı ve Arıtma Çamurlarının Kontrolü (Zeynep Özdemir, İlhan Tınaz, Öfuk Koşkan, 2005).  
5. Handbook of Water and Wastewater Treatment Plant Operations, Frank R. Spellman, 2003  
6. Metcalf & Eddy, "Wastewater Engineering", McGraw-Hill Int. Ed., USA.



## Sıra Program Çıktıları

Kadıođuz

1 2 3 4 5

## Ses: Program Çıktıları

1 2 3 4 5

1	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanma becerisi				X
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygu analiz ve modelleme yöntemlerinin seçme ve uygulama becerisi			X	
3	Karmaşık bir sistemin, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında belirli gerekainimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi			X	
4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi				
5	Karmaşık Mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi				
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi				X
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisini; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi				
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi				
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X
10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yöntemi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi				
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık				X

## Deđerlendirme Sistemi

## Yarıyıl Çalışmaları

## Katkı Oranı

1. Ara Sınav		45
1. Kısa Sınav		10
2. Kısa Sınav		10
1. Ödev		20
1. Performans Görevi (Arazi Çalışması)		15
	Toplam	100
1. Yıl İçinin Başarıya		60
1. Final		40
	Toplam	100

## AKTS - Etkinlik Etilimisi

Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	16	2	32
Ara Sınav	1	15	15
Ödev	1	10	10
Performans Görevi (Laboratuvar)	1	20	20
		Toplam İş Yüğü	125
		Toplam İş Yüğü / 25 (Saat)	5
		Derin AKTS Kredisi	5

Aslı Gibidir  
Veysel AY  
Fakülte Sekreteri

