

| Ders Adı               | Kodu    | Yarıyıl | T+U Saat | Kredi | AATS |
|------------------------|---------|---------|----------|-------|------|
| Atıksuların Arıtılması | CVM 310 | 6       | 2+1      | 3     | 5    |

## Ön Koşul Dersleri

## Önerilen Seçmeli Dersler

Dersin Dili Türkçe

Dersin Seviyesi Lisans

Dersin Türü Zorunlu

Dersin Koordinatörü Doç.Dr. MERAL YURTSEVER

Dersi Verenler Dr.Öğr.Üyesi.YASEMIN DAMAR ABİFOĞLU, Doç.Dr. MERAL YURTSEVER

Dersin Yardımcıları

Dersin Kategorisi Alanına Uygun Temel Öğretim

Dersin Amacı Mühendislik Bilimleri ve Mühendislik Tasarımı kapsamına giren Atıksuların arıtılması dersinde; atıksuların kaynakları ve çeşitleri, temel karakteristikleri ve arıtma tekniklerini tasarım ve projelendirme esasına göre verilmesi, bu bilgilerin mühendislikte nerelerde, nasıl kullanılacağına uygulamaların öğretilmesi amaçlanmıştır.

Dersin İçeriği Atıksuların çeşitleri, temel karakteristikleri ve çeşitli arıtma tekniklerinin tasarım ve projelendirme esasına göre verilmesi, bu bilgilerin mühendislikte nerelerde, nasıl kullanılacağına ve tasarım-proje ödevi yaptırılarak uygulamasının öğretilmesi amaçlanmıştır.

## Ders Öğrenme Çıktıları

## Öğretim Yöntemleri

## Ölçme

Yöntemleri

- |   |  |   |                          |
|---|--|---|--------------------------|
| 1 | Atıksuların karakteristik özellikleri ve miktarları hakkında bilgisi vardır  | Anlatım, Alıştırma ve Uygulama, Proje Temelli Öğrenme , | Sınav , Proje / Tasarım, |
| 2 | Atıksular ile ilgili bilgileri, Çevre Mühendisliği kapsamındaki atıksu konularında uygulama becerisine sahiptir  | Anlatım, Alıştırma ve Uygulama, Proje Temelli Öğrenme , | Sınav , Proje / Tasarım, |
| 3 | Atıksuların arıtılması ile ilgili mühendislik yapılarının tasarlayabilir, bunların projelendirilmesi için gerekli temel bilgi, ufuk ve beceriye sahiptir | Anlatım, Alıştırma ve Uygulama, Proje Temelli Öğrenme , | Sınav , Proje / Tasarım, |
| 4 | Atıksu Arıtma Tesisleri tasarım ve projelendirme uygulamasını bilir  | Anlatım, Alıştırma ve Uygulama, Proje Temelli Öğrenme , | Sınav , Proje / Tasarım, |

## Hafta Ders Konuları

Çin -Tasarım

- 1 Atıksu arıtma teknikleri, Atıksuların miktar ve özellikleri, atıksu arıtma tesisi tasarımına giriş
- 2 Debi ve Konsantrasyonun Dengelenmesi ve Projelendirilmesi
- 3 Mekanik Arıtma Üniteleri
- 4 Mekanik Arıtma Projelendirilmesi
- 5 Aktif Çamur Sistemleri ve Projelendirilmesi
- 6 Aktif Çamur Sistemleri ve Projelendirilmesi
- 7 Proje tasarımı ve kontrolü 1
- 8 Çamur Arıtma, Uzaklaştırma ve Projelendirilmesi
- 9 Biyofilm Sistemleri ve Projelendirilmesi
- 10 Basit Arıtma Metotları
- 11 Kanalizasyonu Olmayan Yerlerde Atıksuların Uzaklaştırılması ve Projelendirilmesi
- 12 Proje tasarımı ve kontrolü 2
- 13 Proje tasarımı ve kontrolü 3
- 14 Proje tasarımı ve kontrolü 4

## Kaynaklar

## Ders Notu

- 1- Atıksuların Arıtılması, Ahmet Samsunlu, Birsen Yayınevi, Mayıs 2006.
- 2- Çevre Kirliliği Kontrolünde Atıksu Arıtımı ,Prof. Dr. Soli J. Arceivala Atılım Ofset
- 3- Atıksu Arıtma Yapılarının Projelendirilmesi, Ahmet Samsunlu, Birsen Yayınevi, Ekim 2010.

## Ders Kaynakları

- 4- Tchobanoglous, G., Burton, F.L., Stensel, H.D., 2003. Wastewater Engineering. Treatment and Reuse. Metcalf and Eddy, Inc. 4th ed.,New York.



Sıra Program Çıktıları

| Sıra | Program Çıktıları  | Katkı Düzeyi |
|------|--|--------------|
| 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 uygun analiz ve modelleme yöntemlerinin seçme ve uygulama becerisi  | X            |
| 3    | Karmaşık bir sistemin, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi   |              |
| 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                       | X            |
| 5    | Karmaşık Mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi   | X            |
| 6    | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi  |              |
| 7    | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; 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.   |              |
| 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 çevresel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuki sonuçları konusunda farkındalık              |              |

Değerlendirme Sistemi

## Yarıyıl Çalışmaları

| Yarıyıl Çalışmaları    | Katkı Oranı |
|------------------------|-------------|
| 1. Proje / Tasarım     | 100         |
|                        | Toplam      |
| 1. Final               | 60          |
| 1. Yıl İçinin Başarıya | 40          |
|                        | Toplam      |
|                        | 100         |

AKTS - İş Yükü Tablosu

| Ders Süresi (Sinav haftası dahildir, 16x toplam ders saati) | Sayı | Süre (Saat)                | Toplam İş Yükü (Saat) |
|---|------|----------------------------|-----------------------|
| Ders Süresi (Sinav haftası dahildir, 16x toplam ders saati) | 16   | 3                          | 48                    |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)      | 16   | 3                          | 48                    |
| Ara Sınav   | 1    | 10                         | 10                    |
| Kısa Sınav  | 1    | 5                          | 5                     |
| Ödev  | 1    | 5                          | 5                     |
| Proje / Tasarım   | 1    | 10                         | 10                    |
| Final   | 1    | 8                          | 8                     |
|   |      | Toplam İş Yükü             | 134                   |
|   |      | Toplam İş Yükü / 25 (Saat) | 5,36                  |
|   |      | Dersin AKTS Kredisi        | 5                     |



Aslı Güneş  
Veynel AY  
Fakülte Sekreteri