

## ATIKSU TOPLAMA SİSTEMLERİNİN TASARIMI

|    |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Ders Adı:                             | ATIKSU TOPLAMA SİSTEMLERİNİN TASARIMI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2  | Ders Kodu:                            | CEV3036                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3  | Ders Türü:                            | Seçmeli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4  | Ders Seviyesi                         | Lisans                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5  | Dersin Verildiği Yıl:                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6  | Dersin Verildiği Yarıyıl              | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7  | Dersin AKTS Kredisi:                  | 3.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8  | Teorik Ders Saati (saat/Hafta)        | 2.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 9  | Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)       | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 10 | Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) : | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 11 | Dersin Önkoşulu:                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 12 | Dersin Dili:                          | Türkçe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 13 | Dersin Veriliş Şekli:                 | Yüz yüze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 14 | Dersin Koordinatörü:                  | Prof. Dr. Gökhan Ekrem ÜSTÜN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 15 | Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16 | Koordinatör İletişim Bilgileri:       | Prof.Dr.Gökhan Ekrem ÜSTÜN<br>gokhaneu@uludag.edu.tr<br>Adres: Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, Görükle, 16059, BURSA                                                                                                                                                                                                            |
| 17 | Dersin WEB adresi:                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 18 | Dersin Amacı:                         | Yerleşim birimlerinde oluşan evsel ve endüstriyel atıksuların ve meskun bölgelere düşen yağmur sularının çevreye zararlı bir duruma gelmeden, can ve mal kaybına sebep olmadan çevreyi kirlilemeyecek bir şekilde uzaklaştırılmasını sağlayan çevre sağlığı tesislerinin, hidrolik ve teknik kurallara göre tasarımında gerekli temel bilgi ve becerileri kazandırmak. |
| 19 | Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:      | İlgili konuda çalışacak adayları bilgilendirmek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 20 | Dersin Öğrenme Kazanımları:           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 1                                     | Bir yerleşim merkezinin evsel ve endüstriyel atıksuları ile yağmur sularını çevreye zarar vermeden çevre ve halk sağlığı problemlerini azaltacak şekilde toplanması ile ilgili tüm gerekli bilgi ve kavrayış donanımını bilmesi, ilgili altyapı projelerinin oluşturulmasında gerekli olan verileri elde etmesi, düzenlemesi ve yorumlaması                            |
|    | 2                                     | Çevre sağlığı tesisleri projelerinde profesyonel anlamda yeterli seviyede mühendislik dizaynı yapması, ihtiyaç duyulması halinde mevcut çevre sağlığı sistemleri üzerinde gerekli rehabilitasyon çalışmalarını yapabilmesi.                                                                                                                                            |
|    | 3                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 4                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 5                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 6                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 7                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 8                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 9                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                |                                                                                           | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |
| 21                                             | Dersin İçeriği:                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| Hafta                                          | DERS İÇERİKLERİ                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
|                                                | Teorik                                                                                    | Uygulama                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
| 1                                              | Giriş, Genel Bilgiler, Çevre Sağlığı Tesislerine Gelen Suların Karakterizasyonu           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| 2                                              | Çevre Sağlığı Tesislerinin Sınıflandırılması                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| 3                                              | Çevre Sağlığı Sistemlerinin Karşılaştırılması                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| 4                                              | Kanal Şebekesine Verilen Şekiller, Şehir Bölgeleri ve Güzergah Tespiti                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| 5                                              | Caddede Kanalların Yeri ve Sayısı, Cadde Eğimlerine Göre Kanal Boykesitleri               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| 6                                              | Kullanılmış Su Kanallarına Gelen Debiler, Kanallara Sızan Zemin Suları                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| 7                                              | Kanalların Hidrolik Hesabı ve Kanallardaki Akış                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| 8                                              | Kanal Şebekelerinin İşletme Elemanları, Ters Sifonlar                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| 9                                              | Ders tekrarı ve Ara Sınav                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| 10                                             | Hesap Yağmuru, Zaman Katsayısı ve Toplanma Süresi                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| 11                                             | Yağmur Suyu Kanallarının Debisi ve Gecikme                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| 12                                             | Yağmur Suyu Kanallarının Hesabı                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| 13                                             | Dolu Savaklar, Atık su Pompaları (Kısa Sınav)                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| 14                                             | Bursa İli Altyapı Sistemlerinin Özellikleri, Bursa İli Altyapı Sistemlerinde Mevcut Durum |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| 22                                             | Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:                                         | 1.Su Getirme ve Kanalizasyon Yapılarının Projelendirilmesi, Samsunlu A, SAM Çevre Teknolojileri Merkezi Yayınları-1997<br>2.Su Temini ve Çevre Sağlığı, Karpuzcu M.,Boğaziçi Üniversitesi Matbaası 1985<br>3.Standard Handbook for Civil Engineers, Frederick S. Merritt, McGraw-Hill Book Company. |               |
| 23                                             | Değerlendirme                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI                        |                                                                                           | SAYISI                                                                                                                                                                                                                                                                                              | KATKI YÜZDESİ |
| Ara Sınav                                      |                                                                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30.00         |
| Kısa Sınav                                     |                                                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10.00         |
| Ödev                                           |                                                                                           | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.00          |
| Yıl Sonu Sınavı                                |                                                                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 60.00         |
| Toplam                                         |                                                                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 100.00        |
| Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı          |                                                                                           | 40.00                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |
| Finalin Başarıya Oranı                         |                                                                                           | 60.00                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |
| Toplam                                         |                                                                                           | 100.00                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |
| Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları |                                                                                           | Sınavlar                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
| 24                                             | AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |

| ETKİNLİK                                                | SAYISI | Süresi (Saat) | Toplam İş Yüğü (Saat) |
|---------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Teorik Dersler                                          | 14     | 2.00          | 28.00                 |
| Uygulamalı Dersler                                      | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme) | 14     | 2.00          | 28.00                 |
| Ödevler                                                 | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Projeler                                                | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arazi Çalışmaları                                       | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arasınaylar                                             | 1      | 10.00         | 10.00                 |
| Diğer                                                   | 1      | 8.00          | 8.00                  |
| Yarıyıl Sonu Sınavı                                     | 1      | 12.00         | 12.00                 |
| Toplam İş Yüğü                                          |        |               | 86.00                 |
| Toplam İş Yüğü / 30 saat                                |        |               | 2.87                  |
| Dersin AKTS Kredisi                                     |        |               | 3.00                  |

| 25                                                | PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE<br>DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU |     |     |         |     |     |        |     |     |          |      |      |              |      |      |      |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------|-----|-----|--------|-----|-----|----------|------|------|--------------|------|------|------|
|                                                   | PY1                                                                     | PY2 | PY3 | PY4     | PY5 | PY6 | PY7    | PY8 | PY9 | PY10     | PY11 | PY12 | PY13         | PY14 | PY15 | PY16 |
| ÖK1                                               | 0                                                                       | 0   | 0   | 0       | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK2                                               | 0                                                                       | 3   | 3   | 0       | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri |                                                                         |     |     |         |     |     |        |     |     |          |      |      |              |      |      |      |
| Katkı Düzeyi:                                     | 1 çok düşük                                                             |     |     | 2 Düşük |     |     | 3 Orta |     |     | 4 Yüksek |      |      | 5 Çok Yüksek |      |      |      |