

# İÇME SUYU ARITIMI YIL İÇİ UYGULAMASI PROJE FÖYÜ (2018-2019 Eğitim-Öğretim Yılı)

## Sorumlu Öğretim Üyeleri:

Doç. Dr. Fatma BEDÜK

## Yardımcı Öğretim Elemanları :

Arş. Grv. Ömer KAZAK

Arş. Grv. Gülizar K. AKKAYA

## Dersin Amacı

Bir su kaynağından (yeraltı yada yüzeysel su kaynağı) alınan suyun, herhangi bir yerleşim yerinde içme ve kullanma ihtiyacını karşılayabilmesi için içme suyu arıtma tesisinin projelendirilmesi dersin temel amacını oluşturacaktır.

## Dersin Kapsamı

Dersin kapsamı genel olarak kaynaktan alınan suyun istenilen kaliteye (TS 266 (1997) veya İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik (2005) su kalitesi standart değerleri) kadar arıtımını sağlayacak arıtma tesisinin projelendirilmesidir.

## Projede işlenecek konular

- Hamsu içeriğinin irdelenmesi, parametre bazında değerlendirme, arıtma ihtiyacının tespiti
- Arıtma Alternatifleri: Ham suya ait fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikler dikkate alınarak Su kalitesi standart değerlerini sağlayacak arıtma tesisine ait üç ayrı akım şeması önerisinin hazırlanması.
- Arıtma Tesisi: Alternatifler arasında seçilecek olan bir tanesinin projelendirilmesi

## İşleyiş

- İlgili yardımcı öğretim elemanı tarafından **ders saatinde** 1 haftalık çalışmalar kontrol edilecek ve gereken öneri ve düzeltmeler doğrultusunda proje şekillendirilecektir.
- Dönem içerisinde Tablo 1'deki takvim takip edilerek çalışmalar sürdürülecektir.
- Haftalık kontrollerdeki gecikmelerden öğrencinin kendisi sorumludur ve kontrole gelinmeyen hafta öğrenci ilgili kısımdan not alamayacak ve bu kısmın kontrolünü **sonradan yaptıramayacaktır.**
- Dönem boyunca 2 kez, Tablo1'de belirtilen tarihte proje dosyası teslim edilecektir. İki kişiden oluşan gruplarda çalışmalar sürdürülecek ve grup olarak tek dosya teslim edilecektir.
- Proje dosyasında Tablo1'de belirtilen hesap ve çizimler ile ilgili öğretim elemanının gerekli gördüğü diğer hazırlıklar eksiksiz olarak bulunmak zorundadır.
- Çizimler ve ölçekleri :
  - **Her ünitenin plan ve kesitleri (en kesit ve boy kesit)**
  - **Küçük-Büyük Ünitelerde: Opsiyonel**
  - **Genel yerleşim planı : 1/500,**
  - **P&I Diyagramı : Yatayda 1/500, düşeyde 1/50**
  - **Hidrolik Profil : Yatayda 1/200, düşeyde 1/20**
- Çizimlerin herbiri antetli olacak ve antet örnekte verilen standarda uygun olacaktır.

- Çizimlerde genel teknik resim kurallarına ve verilen yönetmelik örneğine uyulacak, ünitelerde boyut ve detaylar projede hesaplananla bire bir aynı olacak, gereksiz ayrıntılara yer verilmeyecektir.
- AUTOCAD çizimleri haftalık kontrollere A4 boyutunda çıktı olarak getirilecektir. Dosya tesliminde orijinal ölçekte çıktı alınacaktır.
- Genel yerleşim planı bütün ünitelerin plan görünüşleri, arazideki yerleştirilme planlarına uygun yerlerde çizilerek elde edilecektir. Kimya binası vs. gibi ünite harici ilave yapılar mutlaka gösterilecektir.
- Vaziyet planında ünite binalarının yanı sıra, idari binalar, pompa merkezleri bina olarak çizilecek ve yeşil alanlar vb. gibi çevre düzenlemeleri gösterilecektir.
- Proje teslimi bilgisayar çıktısı olarak yapılacaktır.
- Finalde başarısız olan öğrencilerin proje dosyasında eksik, yanlış veya yetersiz görülen kısımlar öğrenci tarafından düzeltilerek ek genel sınavdan (bütünleme) 3 gün önce yeniden değerlendirilmek üzere ilgili öğretim elemanına teslim edilecektir.

**Tablo1. İçme Suyu Arıtma Projesi Dönem Çalışma Takvimi**

<b>Tarih</b>	<b>Tamamlanacak Çalışmalar</b>
26 Eylül	Grupların belirlenmesi ve proje verilerinin alınması
03 Ekim	Su kalitesi verilerini ve hedeflenen arıtım oranlarını değerlendirme, üç alternatif akım şemasının belirlenmesi, projelendirilecek akım şemasının seçilmesi. Minimum, maksimum, ortalama ve proje debilerinin hesabı.
10 Ekim	Akım şemasındaki ünitelerin boyutlandırılması ve çizimi
17 Ekim	Akım şemasındaki ünitelerin boyutlandırılması ve çizimi
24 Ekim	Akım şemasındaki ünitelerin boyutlandırılması ve çizimi
31 Ekim	Akım şemasındaki ünitelerin boyutlandırılması ve çizimi
07 Kasım	<b>1. Dosya teslimi</b>
14 Kasım	<b>Vize Sınavı (sözlü sınav yapılacaktır)</b>
17-25 Kasım	Vize Haftası
28 Kasım	Arazi durumu ve zemin kotlarının belirlenmesi, Hidrolik hesapların yapılması
05 Aralık	Hidrolik profil
12 Aralık	P&I diyagramı
19 Aralık	Araziye uygun genel yerleşim planı
26 Aralık	Vaziyet planı
02 Ocak	Hesap ve çizimlerin genel kontrolü
7-18 Ocak	<b>2. Dosya Teslimi; Final Sınavı (yazılı olarak yapılacaktır)</b>

## Kaynaklar

Projenin hazırlanması sırasında yararlanılabilecek kaynaklardan bazıları aşağıda verilmiştir.

- Hidrolik, Akışkanlar Mekaniği, Temel işlemler I/II ve İçme Suyu Arıtma ders materyalleri.
- Bradley, Lee., Symons, James.,2001, The Drinking Water Dictionary, McGraw-Hill Professional, ISBN: 0071375139, USA.
- Eroğlu, Veysel., 1995, Su Tasfiyesi, İstanbul.
- Ingram Colin, 1991, The Drinking Water Book: A Complete Guide to Safe Drinking Water, Ten Speed Press, ISBN: 0898154367, USA.
- Karpuzcu, Mehmet., 1985, Su Temini ve Çevre Sağlığı, İstanbul.

- Şengül, Füsün., 1995, Çevre Mühendisliğinde Fiziksel-Kimyasal Temel İşlemler ve Süreçler, İzmir.
- Muslu, Y., 2002, Temel İşlemler ve Temel Prosesler, Cilt 1-2, Su Vakfı Yayınları, İstanbul.

## Değerlendirme

Projeler bir ara sınav ve bir final sınavı üzerinden değerlendirmeye alınacaktır. Dönem boyunca gerçekleştirilecek olan projede dönem sonunda bir proje dosyası teslim edilecektir.

Notlandırma aşağıdaki formülasyona göre yapılacaktır.

Ara sınav (vize) Notu	=	Haftalık kontrol notu	*	0,3	+	Sözlü ara sınav (vize) notu	*	0,4	1. Dosya notu	*	0,3
Final Notu	=	Haftalık kontrol notu	*	0,3	+	Yazılı final sınav notu	*	0,4	2. Dosya notu	*	0,3
Bütünleme Sınav Notu	=	Haftalık kontrol notu	*	0,3	+	Yazılı bütünleme sınav notu	*	0,4	Revize Dosya notu	*	0,3
Geçme Notu	=	Arasınav (vize) notu	*	0,4	+	Final veya bütünleme notu	*	0,6			

**NOT:** Proje için gerekli olan harita ve nüfus bilgileri her öğrencinin/grubun geçen yıl Su Temini ve Atıksu Uzaklaştırma Projesinde kullandığı veriler olacaktır. Su kalitesi değerlerini her grup ilgili Öğretim Elemanından teslim alacaktır.