



INS 111 İnşaat Mühendisliği Giriş ve Etik Dersi

Hidrolik (Su) Mühendisliği

Doç. Dr. Necati Erdem ÜNAL

İTÜ İnşaat Fakültesi / Hidrolik Laboratuvarı

İ.T.Ü İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümündeki Su Mühendisliği Dersleri

Olasılık ve İstatistik *(Probability & Statistics)*

- *Su mühendisliği ve diğer inşaat mühendisliği programlarında karşılaşılan fiziksel büyüklüklerin önceden tahmin edilemeyen **rasgele bir değişken** olması nedeniyle olasılık ve istatistik yöntemler kullanılır.*
- *İnşaat mühendisliği ile ilgili yapısal tasarımlar, aşılma olasılığı olan (RİSK) belirli bir **proje değerine** göre boyutlandırılır.*
- *Su yapıları maliyeti ve verebileceği zararlar dikkate alınarak çok küçük Risk değerlerine göre boyutlandırılır*

Konular

- *İstatistik momentler (Ortalama, Standart sapma vs)*
- *Olasılık Yoğunluk Fonksiyonları*

İ.T.Ü İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümündeki Su Mühendisliği Dersleri

Akışkanlar Mekaniği

(Fluid Mechanics)

- *Newton'nun Dinamik Denklemi* esas alınarak akışkan hareketi incelenir.
- *Kontrol hacmindeki bir akışkan kütesine fiziğin temel prensibi uygulanarak temel su mühendisliği denklemleri elde edilir.*
- *Kütleninin Korunumu Prensibi*
- *Enerjinin Korunumu Prensibi*
- *Momentumun Korunumu Prensibi*

Temel Denklemler

- *Süreklilik Denklemi*
- *Enerji Denklemi*
- *İmpuls-Momentum Denklemi*

*İ.T.Ü İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümündeki **Su Mühendisliği Dersleri***

Hidrolik (Hydraulics)

- *Suyun kaynağından kullanım noktalarına iletilmesi için geliştirilen projelere temel oluşturacak yöntemler tanımlanır*
- *Su Mühendisliğinde karşılaşılan problemler için kullanılan çözüm metodları tanıtılır.*

Suyun İletilmesi

- **Basınçlı akımlar** *(Tam Dolu Kesitli Boru Akımları)*
- **Serbest Yüzeyle Akımlar** *(Serbest Su Yüzeyi Atmosferle Temas Edilen Akımlar)*
- *Her iki durumda hareket enerjisinin kontrolündedir. Suyun hareketi enerjinin yoğun olduğu ortamdan az olduğu ortama doğrudur.*

İ.T.Ü İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümündeki Su Mühendisliği Dersleri

Hidroloji (Hydrology)

- *Hidrolojik Çevrim (Döngü) dikkate alınarak inşaat mühendisliği kapsamında suyun hareketi incelenir.*
- *Su yapılarının projelendirilmesinde dikkate alınacak akarsu su potansiyelinin belirlenmesi için ölçme ve tahmin yöntemleri tanıtılır.*

Konular

- *Yüzeysel Akış*
- *Yeraltı Suyu Akımı*

İ.T.Ü İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümündeki Su Mühendisliği Dersleri

Su Kaynakları *(Water Resources)*

- *Su kaynakları bölgedeki yerüstü ve yeraltı sularının toplamıdır.*
- *Su kaynakları mühendisliğinin temel hedefi; mevcut su kaynaklarının en verimli şekilde kullanılması, korunması, kontrol edilmesi ve geliştirilmesidir.*

Konular

- *Akarsu ve Akarsu Havzasının Özellikleri*
- *Su Yapılarının Özellikleri*
- *Su Yapılarının Projelendirilme Kriterleri*

İ.T.Ü İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümündeki Su Mühendisliği Dersleri

Su Temini ve Çevre Sağlığı

(Water Supply and Sanitation)

- *Yerleşim Bölgelerinde
Suyun Dağıtımı,
Toplanması ve Arıtılması*

Konular

- *Projelendirme esaslarının
kullanılması*

İ.T.Ü İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümündeki Su Mühendisliği Dersleri

SEÇMELİ DİĞER DERSLER

- *Kıyı ve Liman Yapıları*
- *Sulama ve Kurutma*
- *Akarsu Hidroliği*