

HARRAN ÜNİVERSİTESİ

Ders No :

Ders Adı : Çevresel Akışkanlar Mekaniği

Öğretim Üyesi :

Teori / Pratik / Kredi/AKTS : 3/0/3/3

Dersin Adı	D. Kodu	Yarıyılı	T + U	Kredisi	AKTS
Çevresel Akışkanlar Mekaniği	5101141	Güz(1)	3+0	3	3
Ön Koşul Dersler	-				
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörleri					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları	-				
Dersin Amacı	Çevre problemlerinin çözümü önemli oranda doğal akışkanlar mekaniğinin detaylı olarak anlaşılmasına bağlıdır. Bu sebepten dolayı çevresel akışkanlar mekaniği çevre mühendislerine okutulmalıdır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Alt Beceriler	Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler: Çevre yönetiminde akışkanlar mekaniğinin rolünü anlayabilecek. Türbülanslı yayını tanıyabilecek. Atmosferik sınır tabaka denklemlerini öğrenebilecek. Duman hüzmelerini ve sıg su denklemlerini öğrenebilecek. Su havzalarında karışmayı öğrenebilecek.				
Dersin İçeriği	Çevre yönetiminde akışkanlar mekaniğinin rolü. Yoğunluk – Doğal çevrede katmanlı akış. Temel tanımlar ve içerikler. Difüzyon, dispersiyon, konveksiyon, adveksiyon ve seyrelme. Fick in difüzyon kanunu. Random Walk ve moleküler difüzyon. Difüzyon denklemlerinin matematiği. Türbülans difüzyonu. İstatiksel içerik. Bulutların göreceli difüzyonu. Kesikli akış dispersiyonu. Laminer ve türbülanslı akımlarda dispersiyon. Nehirlerde karışım. Nehirlerde türbülans karışımı. Dikey dispersiyon. Rezervuar ve göllerde karışım. Karışımında dış enerji kaynakları. Göllerde dikey ve yatay karışım. Kıyı sularında karışım. Rüzgar, gelgit ve diğer sebeplerle karışım. Dikey dispersiyon ve tuzluluk girişimi. Türbülans jetleri ve su çıkış ağızları. Temel denklemler. Bazı mühendislik uygulamaları. Bitki örtüsü kaplı alanlarda akış hidroliği. Geçirimli boruların hidroliği. Konuların özetleri.				
Haftalar	Konular				
1.	Çevresel yönetimde akışkanlar mekaniğinin rolü				
2.	Fick yayını yasası				
3.	Türbülanslı yayını				
4.	İstatistiksel kavramlar				
5.	Atmosferik sınır tabakanın yapısı				
6.	Ara sınav				
7.	Nehir ve göllerde akış				
8.	Nehir ve göllerde akış				
9.	Jetler ve saçaklar				
10.	Sıg su denklemleri				
11.	Su havzalarında karışma				
12.	Su havzalarında karışma				

13.	Kanalizasyon atıkları ve kirlilik
14.	Final sınavı
Genel Yeterlilikler	
Dersi alan öğrenciler, akışkanlar mekaniğine ilişkin esasları bilmelidir.	
Kaynaklar	
<ul style="list-style-type: none"> Hillel Rubin, Joseph Atkinson (2001). Çevresel Akışkanlar Mekaniği (Environmental Fluid Mechanics), New York : M. Dekker. Fischer, et al., “Mixing in Inland and Coastal Waters”, Academic Press, Inc., NY (1979). 	
Değerlendirme Sistemi	
Ara Sınav : %40 Final : %60 Projeler : Ödevler :	

Öğrenme Etkinliği	Tahmin Edilen Süre (saat)	Değerlendirme
Teorik ders (14 Hafta)	14X2=28	Aktif katılım
Rehberli problem çözme	14x1=14	Aktif katılım
Bireysel çalışma	14x2=28	
Haftalık ödev problemlerinin çözülmesi	14x1=14	Açık kitap ev ödevi
Dönem Projesi	7x2=14	Açık kitap ev ödevi
Ara Sınav	Sınav için: 2 saat Bireysel çalışma: 8 saat	Kapalı kitap, yazılı sınav
Yarıyıl Sonu Sınavı	Sınav için: 2 saat Bireysel çalışma: 10 saat	Kapalı kitap, yazılı sınav
Quiz (4 adet)	-	
Araştırma (internet/küt.)		
Diğer(.)	7*2=14	Sunum yapılacak
Diğer(.)		
Toplam Ders Yüğü (Saat)	134	