

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Temel İşlemler	CVM 305	5	3 + 1	4	5

Ön Koşul Dersleri	
Önerilen Seçmeli Dersler	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr. İSMAIL AYHAN ŞENGİL
Dersi Verenler	Prof.Dr. İSMAIL AYHAN ŞENGİL, NAZİRE PINAR TANATTI
Dersin Yardımcıları	Arş.Gör.Meryem Mehmetbaşoğlu
Dersin Kategorisi	Alanına Uygun Temel Öğretim
Dersin Amacı	Çevre Mühendislerine fiziksel esaslı arıtma yöntemlerini öğretmek
Dersin İçeriği	Reaktörler, eleme,öğütme,kum tutucular,dengeleme, çöktürme,filtrasyon,flotasyon,havalandırma

Ders Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1 Izgaraları, kum tutucuları, öğütücüleri ve dengeleme havuzlarını tanıy ve proje hesaplarını yapar	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma, Problem Çözme, Proje Temelli Öğrenme .	Sınav , Ödev, Proje / Tasarım,
2 Reaktör çeşitlerini tanıy ve hesaplamalarını yapar	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma, Problem Çözme, Proje Temelli Öğrenme .	Sınav , Ödev, Proje / Tasarım,
3 Çökelme şekillerini tanıy ve çökeltilim havuzlarının projesini yapar	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma, Problem Çözme, Proje Temelli Öğrenme .	Sınav , Ödev, Proje / Tasarım,
4 Filtrasyon ve filtrasyon mekanizmalarını tanıy, hızlı kum filtrelerinin proje hesaplarını yapar	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma, Problem Çözme, Proje Temelli Öğrenme .	Sınav , Ödev, Proje / Tasarım,
5 Flotasyon teorilerini öğrenir ve flotasyon sistemlerinin projesini yapar	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma, Problem Çözme, Proje Temelli Öğrenme .	Sınav , Ödev, Proje / Tasarım,
6 Havalandırma ve gaz transferi teorilerini öğrenir ve hesaplamalarını yapar	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma, Problem Çözme, Proje Temelli Öğrenme .	Sınav , Ödev, Proje / Tasarım,

Hafta	Ders Konuları	En
1	Izgaralar ve projelendirilmesi , öğütücüler	Hazır
2	kum tutucular, dengeleme havuzları ve projelendirilmesi	
3	Reaktörler; tam karışımli kesikli reaktörler, tam karışımli sürekli reaktörler/Laboratuvar Uygulaması	
4	Tam karışımli sürekli seri bağıli reaktörler,piston akımlı reaktörler/Laboratuvar Uygulaması	
5	Çökelme hızlarının bulunması;stokes formülü, taneli çökelme, frekans dağılımı eğrisi/L laboratuvar Uygulaması	
6	Çökeltilim havuzlarının projelendirilmesi, yumaklı çökelme, yumaklı çökelme veriminin hesaplanması/Laboratuvar Uygulaması	
7	Bölgesel çökelme;çökelme eğrisinin değerlendirilmesi;ara yüzey konsantrasyonlarının bulunması Çökeltilim havuzları çeşitleri/Laboratuvar Uygulaması	
8	Filtrasyon; filtrasyon mekanizmaları; Filtrelerde yük kaybı/Laboratuvar Uygulaması	
9	Hızlı kum filtreleri, basınç diyagramları,filtre tabanı teşkil, geri yıkama/Laboratuvar Uygulaması	
10	Ara sınav	
11	Flotasyon teorileri ve uygulamaları	
12	Flotasyon sistemlerinin projelendirilmesi/Laboratuvar Uygulaması	
13	Havalandırma ve gaz transferi; gaz transfer hızı	
14	Borular,bağılantı parçaları,vanalar ve mekanik ekipmanlar	

Kaynaklar

Ders Notu	<p>Öznel Ders notları</p>
Ders Kaynakları	1.AWWA, Water Quality and Treatment, Fourth Ed, McGraw-Hill,Inc., 1990 2.W.Stumm,J.J.Morgan, Aquatic Chemistry, Third Ed., John Wiley&Sons, Canada, 1996 2. Reynolds/Richards (Çev.Ülker Bakır Öğütveren), Çevre Mühendisliğinde Temel İşlemler ve Süreçler,Efil Yayınevi, Ankara,2010



Sıra	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
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					X
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					
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 teknolojiye 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 evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık					

Değerlendirme Sistemi

Yarıyıl Çalışmaları

- 1. Ara Sınav
- 1. Kısa Sınav
- 1. Ödev
- 1. Performans Görevi (Laboratuvar)

	Katkı Oranı
	50
	15
	15
	20
Toplam	100
1. Yıl İçinin Başarıya	55
1. Final	45
1. İş Sağlığı ve Güvenliği	0
Toplam	100

AKTS - İş Yükü Etiketi

- Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)
- Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)
- Ara Sınav
- Ödev
- Final
- Kısa Sınav
- Performans Görevi (Laboratuvar)

Sıra	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
16	3	48
16	3	48
1	10	10
1	5	5
1	8	8
1	5	5
1	8	8
Toplam İş Yükü		132
Toplam İş Yükü / 25 (Saat)		5,28
Dersin AKTS Kredisi		5

Aslı Gibil
Veysel AY
Fakülte, Sekreteri