

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Kimyasal Prosesler	CVM 306	6	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, Dr.Öğr.Üyesi FÜSUN BOYSAN, NAZİRE PINAR TANATTI				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Kategorisi					
Dersin Amacı	Çevre Mühendislerine kimyasal esaslı arıtma yöntemlerini öğretmek				
Dersin İçeriği	Sularda Sertlik,iyon değiştiriciler,Adsorpsiyon, oksidasyon,dezenfeksiyon,koagülasyon ve flokülasyon,kimyasal çöktürme ve uygulamaları				

#	Ders Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1	Sularda sertlik parametresini ve giderme yöntemlerini tanıy ve kireç-soda metodunun hesaplamalarını yapar	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma, Problem Çözme, Proje Temelli Öğrenme	Sınav, Ödev, Proje / Tasarım
2	İyon değiştiricileri ve iyon değiştirme prosesini tanıy ve kolon projelendirme hesaplarını yapar	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma, Problem Çözme, Proje Temelli Öğrenme	Sınav, Ödev, Proje / Tasarım
3	Adsorpsiyon prosesini öğrenir ve su arıtımına uygular, adsorpsiyon kolonlarını projelendirir	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma, Problem Çözme, Proje Temelli Öğrenme	Sınav, Ödev, Proje / Tasarım
4	Oksidasyon prosesini ve oksidantları tanıy, hesaplamalarını yapar	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma, Problem Çözme, Proje Temelli Öğrenme	Sınav, Ödev, Proje / Tasarım
5	Dezenfeksiyonu tanımlar,dezenfektanları tanıy ve klorlama ile ilgili hesaplamaları yapar	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma, Problem Çözme, Proje Temelli Öğrenme	Sınav, Ödev, Proje / Tasarım
6	Koagülasyon ve flokülasyon işlemlerini öğrenir, projelendirmelerini yapar	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma, Problem Çözme, Proje Temelli Öğrenme	Sınav, Ödev, Proje / Tasarım
7	Kimyasal çöktürmeyi tanımlar ve su arıtımında kimyasal çöktürme hesaplarını yapar	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma, Problem Çözme, Proje Temelli Öğrenme	Sınav, Ödev, Proje / Tasarım

Hafıza	Ders Konuları	Ölçme Yöntemleri
1	Sularda sertlik ve giderilmesi / Laboratuvar Uygulaması	Ölçme Yöntemleri
2	Kireç-soda metodu ile sertlik giderimi ile ilgili projelendirme	
3	İyon değiştiriciler ve iyon değiştirme / Laboratuvar Uygulaması	
4	İyon değiştirici sistemlerin projelendirilmesi	
5	Adsorpsiyon ve su arıtımında uygulanması / Laboratuvar Uygulaması	
6	Adsorpsiyon sistemleri ile ilgili projelendirme	
7	Oksidasyon ve su arıtımında oksidasyonun kullanılması / Laboratuvar Uygulaması	
8	Dezenfeksiyon,dezenfeksiyon yöntemleri ve uygulamalar / Laboratuvar Uygulaması	
9	Klorlama, klorlama ile ilgili uygulamalar	
10	Ara sınav	
11	Koagülasyon ve Flokülasyon / Laboratuvar Uygulaması	
12	Su arıtımında koagülasyon ve flokülasyon sistemlerinin projelendirilmesi	
13	Kimyasal çöktürme	
14	Kimyasal çöktürme sistemlerinin projelendirilmesi	

Kaynaklar

Ders Notu	<p>Özel 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



Sıra	Program Çıkılan	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, tasarımı 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 teknolojiadaki 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 yönetimi 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 yansayan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık					

Değerlendirme Sistemi

Yarıyıl Çalışmaları

	Katkı Oranı
1. Ödev	20
2. Ödev	80
	Toplam
	100
1. Final	60
1. Yıl İçinin Başarıya	40
	Toplam
	100

AKTS - İş Yükü Etkinliği

	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü - Saat
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	16	3	48
Ara Sınav	1	10	10
Kısa Sınav	1	5	5
Ödev	1	5	5
Final	1	8	8
Performans Görevi (Laboratuvar)	1	8	8
		Toplam İş Yükü	132
		Toplam İş Yükü / 25 (Saat)	5,28
		Dersin AKTS Kredisi	5


 Aslı Güllü
 Veynel AY
 Fakülte Sekreteri