

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Atıksu Arıtımında Adsorpsiyon- Biyosorpsiyon Proses	5101138	Güz	3	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bir atıksu arıtma yöntemi olarak, adsorpsiyon ve biyosorpsiyon proseslerinin detaylı bir şekilde kavranması hedeflenmektedir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Öğrenci adsorpsiyon ve biyosorpsiyonun mekanizmasını öğrenir. 2. Öğrenci bu yöntemlerle giderilebilen kirletici türlerini öğrenir. 3. Öğrenci adsorpsiyon ve biyosorpsiyonda kullanılan farklı sorbentleri öğrenir. 4. Atıksu arıtımında adsorpsiyon kolon tasarımını öğrenilir.				
Dersin İçeriği	Adsorpsiyonun çeşitleri ve mekanizması. Adsorpsiyon ile çeşitli kirleticilerin arıtımı. Farklı materyaller (adsorbent) kullanılarak adsorpsiyon. Biyosorpsiyonun mekanizması, biyosorpsiyon ile giderilebilen kirleticiler. Biyosorpsiyonda kullanılan mikroorganizmalar.				
Haftalar	Konular				
1	Adsorpsiyon ve biyosorpsiyona giriş				
2	Adsorpsiyonun mekanizması ve türleri				
3	Adsorpsiyon ile çeşitli kirleticilerin (renk, ağır metal vb.) giderimi				
4	Adsorpsiyonda kullanılan materyaller (adsorbentin özellikleri)				
5	Granül aktif karbonun özellikleri ve üretimi (Karbonizasyon, aktivasyon)				
6	Adsorpsiyonun Mekanizması Konusundaki Modeller,				
7	Ara sınav				
8	Adsorpsiyon İzotermi, İzoterm Davranışlarının Yorumlanması, Adsorpsiyon Kinetiği				
9	Biyosorpsiyonun mekanizması				
10	Biyosorpsiyon ve biyoakümülyasyon ilişkisi				
11	Biyosorpsiyonda kullanılan mikroorganizmalar				
12	Biyosorpsiyon ile ağır metal giderimi				
13	Adsorpsiyon ve Biyosorpsiyonun diğer arıtma yöntemleri ile karşılaştırılması				
14	Ödev Sunumu				
Genel Yeterlilikler					
1. Modelleme vaka çalışmalarını analiz edebilir 2. Basit vaka çalışmaları için yeraltı suyu akım modelleme yazılımlarını kullanabilir.					
Kaynaklar					
Anderson G. K., P. J. Sallis and. S. Uyanik, (2003). <i>Anaerobic Treatment Processes (A chapter) in Handbook of Water and Wastewater Microbiology.</i> Speece, R.E. (1996). <i>Anaerobic Biotechnology for Industrial Wastewaters.</i> Archae Press.					
Değerlendirme Sistemi					
Ara sınav: % 40 Final: % 60					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU
--

