



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Çevre Biyokimyası ve Mikrobiyolojisi	ENS5017		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Endüstriyel Sürdürülebilirlik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Çevre Teknolojisinde çevre korunumu ilgili esasları vermek, Doğal kaynak ve sanayi atıklarının oluşumu ve özellikleri hakkında bilgilendirmek, arıtma yöntemlerinin doğru ve bilinçli uygulanmasını sağlamaktır				
Ders İçeriği	Atıkların genel karakteristiği ve sınıflandırılması, Atıkların oluşturduğu kaynaklar ve içeriği, Sanayi atıkları ve doğal kaynak atıkları, Atıkların çevreye etkileri ve su kirlenmesi mekanizması, Kirlenici parametreleri ve ölçümleri, Örnek alma ve saklama koşulları, Atıkların arıtılması, Fiziksel arıtma yöntemleri, Kimyasal arıtma yöntemleri, Biyolojik arıtma yöntemleri, Yeni yöntemlerle sanayi atık sularının arıtılması				
Ders Kaynakları	Çevre Teknolojisi, Prof. Dr. Mirali S. Alosman, Seç yayın dağıtım , Çevre Mühendisliği Kimyası, Prof. Dr. Ahmet Samsunlu, Samsun Çevre Teknolojileri Merkezi yayınları , Atık su arıtma sistemleri, Doç. Dr. Günay Kocasoy, Kimya Mühendisleri Odası İstanbul şubesi , Çevre Kimyası ve Teknolojisi Sevgi Kocaoba ders notları				

Hafta	Konu
1	Atıkların sınıflandırılması ve özelliği
2	Atıkların oluşturduğu kaynaklar ve içeriği
3	Sanayi atıkları ve doğal kaynak atıklarının içeriği
4	Atıkların çevreye etkileri; su kirlenmesi ve mekanizması
5	Kirlenici parametreleri ve ölçümleri
6	Çevre Kirliliği ile ilgili örnek alma ve saklama yöntemleri
7	Atık suların arıtılması yöntemleri
8	Fiziksel arıtım yöntemleri
9	Kimyasal arıtım yöntemleri
10	Biyolojik arıtım yöntemleri
11	Arıtma yöntemlerinin uygulamaları
13	Yeni yöntemlerle sanayi atık sularının arıtılması
14	Öğrenci sunumları

Program Çıktıları

1	Sürdürülebilir Kalkınmanın gerçekleştirilmesi amacıyla ulusal ve uluslararası mevzuat ve yönetmeliklere uygun olarak doğal ve endüstriyel kirlenmenin önlenmesine yönelik endüstriyel sürdürülebilirlik (döngüsel ekonomi) modelinin benimsenmesi,
2	Endüstriyel süreçlerde çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması için endüstriyel sürdürülebilirlik (döngüsel ekonomi) modeline uygun projelerin benimsenmesi,
3	Yeşil Mutabakat ve Yeşil Dönüşümü gerçekleştirmek amacıyla endüstriyel sürdürülebilirlik (döngüsel ekonomi) modeline uygun üretim, hizmet, tasarım, iyileştirme, lojistik, pazarlama ve dijital iş süreçlerinin geliştirilmesini öğrenme,
4	Sürdürülebilir Kalkınma, Yeşil Mutabakat, uluslararası standartlar (Çevre Yönetim Sistemi, Enerji Yönetim Sistemi gibi), mevzuatlar, politikalar arasındaki ilişkiyi değerlendirerek uygulamak,
5	Endüstriyel sürdürülebilirlik (döngüsel ekonomi) modelinin uygulanmasında bilimsel ve istatistik tekniklere göre veriyi toplayıp yorumlayarak kendi alanında etik değerlere göre yayma ve uygulama amacıyla bilgiyi ileri seviyede kullanabilmek,
6	Endüstriyel sürdürülebilirlik (döngüsel ekonomi) modelinin uygulanması amacıyla kendi alanında problemleri belirleyerek çözüm sunabilmek

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6
Öğrenciler atıkların ve içeriğindeki bileşimlerin özellikleri hakkında bilgi kazanacaklardır.	-	-	-	-	-	-
Öğrenciler kimyasal tepkimelerin öğrenilmesi ve parametrelerin tayin edilebilmesi hakkında beceri kazanacaklardır.	-	-	-	-	-	-
Öğrenciler ayrıca arıtma yöntemleri hakkında bilgi edineceklerdir.	-	-	-	-	-	-
Öğrenciler çevre bilincine sahip olma olgusu öğreneceklerdir.	-	-	-	-	-	-