



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Mikrokirleticilerin Çevresel Etkileri ve Kontrolü	ENS5031		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Endüstriyel Sürdürülebilirlik - YL - Lisansüstü (yüz yüze)				
Amaç	Kaynak kullanımında döngüsel ekonomi modeli yaklaşımının sağlıklı uygulanması için mikrokirleticilerin çevreye zararının engellenmesinin yöntemlerinin öğretilmesi amaçlanır.				
Ders İçeriği	Mikrokirleticilerin tanımı, karakterizasyonu, kontrolü				
Ders Kaynakları					

Hafta	Konu
1	Spesifik su kirleticileri ve mikrokirleticilerin tanımı
2	Mikrokirleticilerin kaynakları, noktasal, yaygın ve ara kaynaklar
3	mikrokirleticilerin sınıflandırılması, etkileri ve tehlike derecelendirmesi
4	mikrokirleticilerin insan sağlığı ve su yaşamı için etki değerlendirmesi
5	su ve atıksulardan gelen mikrokirleticilerin giderimi
6	Mikrokirleticilerin karakterizasyonu için gerekli analiz parametreleri
7	Mikrokirleticilerin karakterizasyonu için gerekli analiz parametreleri
8	Sınav
9	ileri arıtma, detoksifikasyon, biyolojik bozunabilirlik
10	ileri arıtma, detoksifikasyon, biyolojik bozunabilirlik
11	biyolojik sistemlerde mikrokirleticilerin inhibisyon etkileri
12	arıtma sistemlerinde mikrokirleticiler için olası gelişmeler
13	içme sularında organoklorlu bileşenlerin kontrolü; suda çok tehlikeli kimyasallar, dioksinler, asbest, ağır metaller
14	besin zincirinde mikrokirleticiler; yönetmeliklerin mikrokirleticiler için değerlendirilmesi

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
mikrokirleticilerin çevreye zararının engellenmesi yöntemlerinin öğretilmesi	-	-	-	-	-	-
Mikrokirleticilerin tanımı, karakterizasyonu, kontrolü	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-