



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Toprak Kirliliği ve Kontrolü	CKK113	1	3 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Çevre Koruma ve Kontrol - Ön Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Toprak ve yeraltı suyu varlıklarının öneminin kavratılması ve Konu ile ilgili kirlenme kontrol yöntemlerinin uygulamaya yönelik olarak kavratılması				
Ders İçeriği	Toprağın Özellikleri; Kirlenme Kaynakları; Tarım Koruma İlaçları; Kirlenmelerin Topraktaki Taşınımı ve Dönüşümleri; Toprak Suyu ve Gazı; Toprak Kirlenmesinin Kontrolü; Yeraltı Suyu Ortamı ve Akımı; Kirlenmelerin Taşınması ve Akım Engelleme; Biyotik ve Abiyotik Dönüşümler; İzleme Kuyularının Tasarımı; Numune Alma Teknikleri; Kirlenmiş Zemin Islahı				
Ders Kaynakları	Ö.Çınar (Ed.). Çevre kirliliği ve kontrolü. Nobel yayın, Ankara,(Ekim 2008)				

Hafta	Konu
1	Toprağın özellikleri
2	Kirlenme kaynakları
3	Tarım koruma ilaçları
4	Kirlenmelerin topraktaki taşınımı ve dönüşümleri
5	Toprak suyu ve gazı
6	Toprak kirlenmesinin kontrolü
7	Yeraltı suyu ortamı ve akımı
8	Kirlenmelerin taşınması ve akım engelleme
9	Biyotik ve abiyotik dönüşümler
10	İzleme kuyularının tasarımı
11	Numune alma teknikleri
12	Kirlenmiş zeminlerin ıslahı
13	Kirlenmiş zeminlerin ıslahı
14	Ödev sunumu

#### Program Çıktıları

1	Sürdürülebilir çevre yönetiminin gerçekleştirilmesi amacıyla Atık Yönetimi Piramidine göre ulusal ve uluslararası mevzuat ve yönetmeliklere uygun olarak doğal ve endüstriyel kirlenmenin önlenmesine yönelik atık yönetimini uygulama becerisi kazanır.
2	Çevre koruma ve kontrol amacıyla atıkları tanımlama, atığı kaynağında ayrı toplama ve geçici atık depolama sahasının işletilmesi için gerekli işleri yürütebilir.
3	Çevre koruma ve kontrol amacıyla atık ön işlem, atıkların bertaraf veya geri kazanıma gönderilmesi süreçlerini yürütebilir.
4	Sosyal hakların evrenselliği konularında yeterli bilince sahip olarak ISO 14001:2015 Çevre Yönetim Sistemi, ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi ve OHSAS İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri hakkında yeterli bilince ve bilgiye sahip olarak uygulama becerisi kazanır.
5	Çevre kirliliği ölçümlerinde numune alınması, numunelerin korunması, saklanması, deney yapma, veri toplama, sonuçları raporlama ve değerlendirmek için tesiste karşılaştığı atık yönetimi hakkındaki problemlere karşı çözüm üretme yeteneği kazanır.
6	Kimya biliminin temel prensiplerini laboratuvar çalışmalarında uygulama ve yorumlama becerisi kazanır.
7	Kullanılan kimyasalların güvenlik ile ilgili kurallarını açıklar, kuralları uygular ve kimyasalların çevreye olan etkilerini tanımlar.
8	Çevre yönetimi faaliyetlerini mevzuata uygun bir şekilde yürütmek ve koordine ederek aylık faaliyet raporu hazırlamak ve takibini sağlar.
9	İç tetkik ve eğitim çalışmalarını gerçekleştirerek gerekli raporları hazırlayarak takibini sağlayabilecek bilgi ve beceriyi kazanır.
10	Çevre koruma, optimum kaynak kullanımı ve sürdürülebilirliği, çevre kirliliğinin önlenmesi, kontrolü ve doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi ile ilgili yeterli bilgi birikimine sahiptir.
11	Matematik, fen bilimleri ve mesleki alanda temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanır ve çözüm üretmede kullanabilme yeteneğine sahiptir.
12	Alanının gereksinimlerini karşılayacak temel düzeyde bilgisayar kullanım bilgisine sahiptir ve internet iletişim becerisi kazanır, ayrıca bu yolla doğru bilimsel kaynaklara ulaşabilme yetkinliğine sahiptir.

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

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12
Dersi alan öğrenciler, Toprak ve yeraltı suyunun önemini kavrar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toprak ve yeraltı suyu kirlenmelerini ve bunların zararlarını öğrenir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toprakta kirlilik taşınım süreçlerini öğrenir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Numune alma ve izleme tekniklerini öğrenir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toprak ve Yeraltı suyu Kirlenmesi kontrol yöntemlerini bilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-