

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
İleri Toprak Kirlenmesi	5101116	Güz	3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, toprakların fiziksel, kimyasal ve biyolojik kirlenmesine neden olan etmenler ve oluşan kirliliğin giderilme yöntemlerini öğretmektir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p><b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spesifik olarak, toprak kirliliğini koruma metotları ve uygulama yöntemlerini öğrenir.</li> <li>2. Dersin amaçlarını gerçekleştirerek, ileri toprak kirlenmesi konularında araştırma kabiliyetlerini geliştirir.</li> <li>3. Bu dersin müfredatının tamamlanmasından sonra kazanılan beceriler sayesinde ileri toprak kirlenmesi konularında, bilimsel araştırma ve uygulama yapar.</li> <li>4. İleri toprak kirlenmesi, sektörel ihtiyaçlar temelinde, anlatılan uluslararası standartlar üzerinde bilgi sahibi olur.</li> <li>5. İleri toprak kirlenmesi konularında, toprak kirliliği ile ilgili temel esasları ve kavramları öğrenir.</li> <li>6. İleri toprak kirlenmesi konularında, problem çözer.</li> </ol>				
Dersin İçeriği	Bu ders kapsamında, temel kavramlar ve toprak profilinin morfolojik tanımları, kirlenmenin tanımı ve tipleri, deprem, volkanik patlamalar ve seller gibi doğal kirleticiler, sanayileşme, şehirleşme, tarım ve diğer insan faaliyetleri sonucu oluşan toprak kirliliğinin değerlendirilmesi, kirleticilerin toprakta taşınımı ve dönüşümü, topraklarda ağır metallerin düzeyini ve bitkilerce alınabilirliğini etkileyen faktörler, toprak tiplerinin hidrolojik özellikleri ve kirleticilerin absorpsiyon yolu ile taşınımı, kirlenmiş toprakların fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik tasfiye teknikleri, çevresel risk değerlendirilmesi, toprak kirlenmesinde risk değerleri ve kalite sınıfları, GAP projesi ile toprak kirliliği ve çevresel boyutu, toprak kirlenmesinin diğer sistemlere etkisi, toprak kirliliğinin kontrolü ve yasal önlemler anlatılacaktır.				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Temel kavramlar ve toprak profilinin morfolojik tanımları.				
2	Kirlenmenin tanımı ve tipleri.				
3	Deprem, volkanik patlamalar ve seller gibi doğal kirleticiler				
4	Sanayileşme, şehirleşme, tarım ve diğer insan faaliyetleri sonucu oluşan toprak kirliliğinin değerlendirilmesi				
5	Kirleticilerin toprakta taşınımı ve dönüşümü				
6	Topraklarda ağır metallerin düzeyini ve bitkilerce alınabilirliğini etkileyen faktörler.				
7	Ara Sınav				
8	Toprak tiplerinin hidrolojik özellikleri ve kirleticilerinin absorpsiyon yolu ile taşınımı				
9	Kirlenmiş toprakların fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik tasfiye teknikleri				
10	Çevresel risk değerlendirilmesi, toprak kirlenmesinde risk değerleri ve kalite sınıfları				
11	GAP projesi ile toprak kirliliği ve çevresel boyutu				
12	Toprak kirlenmesinin diğer sistemlere etkisi				
13	Toprak kirliliğinin kontrolü ve yasal önlemler				
14	Genel Tekrar				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toprak kirliliğini değerlendirebilir.</li> <li>2. Kirleticilerin toprakta taşınımı ve dönüşümünü bilir.</li> <li>3. Kirlenmiş toprakların fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik tasfiye tekniklerini uygulayabilir.</li> </ol>					

<b>Kaynaklar</b>	
Ellenberg, H., R. Mayer & J. Schaunermann. (1991). <i>Ökosistemforschung</i> , Ulmer Eugen Verlag Publications, Almanya.	
Walter, H. & Breckle, S.W. (1991). <i>Ökologie der Erde Band 1</i> , Spektrum Akademischer Verlag; Auflage Publications, Almanya.	
<b>Değerlendirme Sistemi</b>	
<b>Ara sınav: % 40</b>	
<b>Final: % 60</b>	
<b>Bütünleme:</b>	

<b>PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU</b>											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
<b>ÖK1</b>	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4
<b>ÖK2</b>	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3
<b>ÖK3</b>	3	4	3	4	3	4	5	3	3	3	3
<b>ÖK4</b>	3	4	4	3	3	3	5	4	4	3	4
<b>ÖK5</b>	4	3	2	3	3	3	5	2	4	3	3
<b>ÖK6</b>	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4
<b>ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları</b>											
<b>Katkı Düzeyi</b>	<b>1 Çok Düşük</b>		<b>2 Düşük</b>		<b>3 Orta</b>		<b>4 Yüksek</b>		<b>5 Çok Yüksek</b>		

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
<b>İleri Toprak Kirlenmesi</b>	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4