

**HARRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI**

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Toprak Kirlenmesi	5115117	GÜZ	3+0	3	6
<b>Ön Koşul Dersler</b>					
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe				
<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli				
<b>Dersin Koordinatörü</b>					
<b>Dersi Veren</b>					
<b>Dersin Yardımcıları</b>					
<b>Dersin Amacı</b>	Ders kapsamında öğrencilere toprak fiziği ve biyolojisi, toprak kirliliğinin tanımı ve kirliliğin kaynakları, kirleticilerin toprakta taşınımı, kimyasal ve fiziksel özellikler, toprak kirliliğinin çevreye ve insana zararları, toprak kirliliğinin giderilmesi gibi konularda gerekli temel bilgilerin verilmesi amaçlanmaktadır. Bunlarla beraber, öğrencilerin ders kapsamında hazırlayacakları ve yapacakları sunumlar ile konu ile ilgili araştırma ve bilgilendirme yetisinin öğrenciye kazandırılması dersin hedefleri arasındadır.				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	<b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b> 1- Öğrenci Toprağın tanır oluşumu ve profili hakkında bilgi sahibi olur. 2. Öğrenci Toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri 3. Öğrenci Hava kirliliğinin toprağa etkileri hakkında bilgi sahibi olur. 4. Öğrenci Atıksuların ve arıtma çamurlarının toprağa etkisini öğrenir 5. Öğrencilerin toprak biliminde yer alan farklı toprak kirliliği etmenleri hakkında bilgi sahibi olması ve uygulama becerisi elde etmesi. 6. Toprak kirliliği ile yapılacak uygulamalarda elde edilen sonuçların istatistiksel metotlar kullanarak öğrencilere data analizi becerilerinin kazandırılması				
<b>Dersin İçeriği</b>	Toprağın tanımı, oluşumu ve profili, Toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri, Hava kirliliğinin toprağa etkileri, Atıksuların ve arıtma çamurlarının toprağa etkisi, Ağır metaller ve iz elementlerin toprağa etkileri, Azot ve fosforun neden olduğu çevre kirliliği, Amaç dışı arazi kullanımı ve neden olduğu çevre sorunları, Toprak kirliliğinin giderilmesi, fiziksel, kimyasal ve biyolojik arıtım tekniklerini, (fitoremediasyon, biyoremediasyon), Konu ile ilgili mevzuatı.				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Dersin içeriği, amacı, hedefleri ve kazanımları, Toprak tanımı ve önemi,				
2	Toprağa karakter kazandıran faktörler, Toprak kimyası, fiziği ve biyolojisi				
3	Toprağa karakter kazandıran faktörler, Toprak kimyası, fiziği ve biyolojisi				
4	Toprakta kirleticileri ve taşınımları				
5	Toprakta kirleticileri ve taşınımları				
6	Tarım ilaçları ve gübrelerden kaynaklanan toprak kirliliği problemleri ve çözüm önerileri				
7	Ara sınav				
8	Tarım ilaçları ve gübrelerden kaynaklanan toprak kirliliği problemleri ve çözüm önerileri				
9	Tarım ilaçları ve gübrelerden kaynaklanan toprak kirliliği problemleri ve çözüm önerileri				
10	Ağır metaller ve toprak kirliliği problemi ve çözüm önerileri				
11	Ağır metallerin topraktan giderimi.				
12	Toprağın temizlenmesi için kullanılan yöntemler ve teknolojiler				
13	Toprağın temizlenmesi için kullanılan yöntemler ve teknolojiler				
14	Konu ile ilgili mevzuat				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
Basit toprak analizleri yapabilecek seviyeye ulaşılması Önemli toprak kirleticileri, kaynakları ve mücadele yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmak Data analizi yapabilecek seviyeye ulaşılması					
<b>Kaynaklar</b>					
Dersin içerdiği konuları içine alan yayınlanmış güncel ve seçilmiş makaleler.					
<b>Değerlendirme Sistemi</b>					
<b>Ara sınav:</b> %40 <b>Final:</b> %60 <b>Bütünleme:</b>					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	
ÖÇ1	5	5	5	5	4	3	4	4	2	4	
ÖÇ2	5	4	4	4	2	4	5	3	1	4	
ÖÇ3	4	4	4	4	2	4	5	3	1	4	
ÖÇ4	5	4	4	4	4	4	5	3	3	4	
ÖÇ5	5	5	5	4	2	4	4	3	2	5	
ÖÇ6	4	5	5	4	3	3	4	4	2	5	
<b>ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları</b>											
<b>Katkı Düzeyi</b>	1 Çok düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek			5 Çok Yüksek	

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi										
Dersin Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
<b>Toprak Kirlenmesi</b>	5	5	5	5	4	3	5	3	2	4