

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Tuzlu Topraklar ve İyileştirilmesi	0503714	VII	2+0	2	3
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu ders kapsamında da kurak ve yarı kurak bölgelerde özellikle aşırı sulamadan kaynaklanan toprak tuzluluğu sorununun nedenlerini ve oluşum aşamalarını derinlemesine irdeleyerek, bu toprakların temizlenmesi için yapılan çalışmaları, kullanılan teknikleri ve yöntemleri belirlemek amaçlanmaktadır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; <ol style="list-style-type: none"> 1. Topraklarda tuzluluk sorununun nasıl oluştuğunu kavrar. 2. Toprak iyileştirme teknikleri hakkında genel bir bilgi birikimine sahip olur 3. Tuzlu toprakların iyileştirme yöntemlerini belirtir. 4. Toprak iyileştirme yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını karşılaştırır. 				
Dersin İçeriği	Ders, tuzlu toprakların oluşum aşamaları, tuzlu toprakların iyileştirilmesinde organik, kimyasal, mekanik ve bitkisel uygulama teknikleri, son yıllarda gündemde olan uygulamaları içerir.				
Haftalar	Konular				
1	Tarım ve tarımsal faaliyetlerin çevresel etkileri				
2	Aşırı sulama ve tuzluluk oluşumu. Tuzlu toprakların özellikleri				
3	Kimyasal uygulamalar-Jips vb ajanlar, iyonlar arasındaki kimyasal etkileşimler				
4	Kimyasal uygulamalar- katyon değişim kapasitesinin etkisi				
5	Organik uygulamalar-organik atıklar, toprağın fiziksel ve kimyasal özellikleri üzerindeki etkileri				
6	Organik uygulamalar-toprağın değişebilir sodyum yüzdesi üzerindeki etkisi				
7	Ara sınav				
8	Genel tekrar				
9	Tuzlu topraklarda arıtma tesisi çamurlarının uygulamaları				
10	Tuzlu topraklarda bakterilerle remediasyon (biyoremediasyon) denemeleri				
11	Elektro remediasyon				
12	Mekanik remediasyon				
13	Halofitler, phytoremediasyon				
14	Halofitler, phytoremediasyon				
Genel Yeterlilikler					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Topraklarda tuzluluk sorununun nasıl oluştuğunu kavrayabilir. 2. Tarım ve tarımsal faaliyetlerin çevresel etkileri üzerine yorum yapabilir. 3. Toprak iyileştirme tekniklerini çalışma hayatında uygulayabilir. 					
Kaynaklar					
Alfred, R. & Conklin, Jr., (2005). <i>Introduction to Soil Chemistry (Analysis and Instrumentation)</i>					

Pepper, I. L. et al., (1996). *Pollution Science*
Pierzynski, G. M. et al., (2000). *Soils and Environmental Quality*
Sparks, D. L., (2003). *Environmental Soil Chemistry*
Tan, K.H., (1998). *Principles of Soil Chemistry*
Yong, R. N., (2001). *Geoenvironmental Engineering. Contaminated Soils, Pollutant Fate and Mitigation.*

Değerlendirme Sistemi

Ara sınav: % 40

Final: % 60

Bütünleme:

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	3	4	5	3	4	5	2	4	4	4	4
ÖÇ2	4	3	4	5	5	4	2	4	4	5	5
ÖÇ3	4	4	5	4	4	4	2	5	4	4	4
ÖÇ4	4	4	4	4	4	5	2	3	3	4	4
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları											
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek						

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Tuzlu Topraklar ve İyileştirilmesi	4	4	5	4	4	5	2	4	4	4	4