

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

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Sürdürülebilir Tarım ve Ekosistemin korunması açısından Toprak Kalitesi ve Önemi (5115151)
Dersin Kredisi	3 (3 saat Teorik ve 0 saat Uygulama)
Dersin Yürütücüsü	Prof. Dr. Salih AYDEMİR
Dersin AKTS'si	6
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe: 10:00-11:00
İletişim Bilgileri	salihaydemir@harran.edu.tr (414) 318 3674
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Öğrencilerin toprak kalitesi ve onu etkileyen faktörler, onların kontrolleri ve standardizasyonları ve zirai uygulamalardaki önemleri konularında bilgilendirilmeleri
Dersin Öğrenme Kazanımları	Bu dersin sonunda; 1- Öğrenci, toprakta kalitelilik unsurunu kavrar. 2- Öğrenci toprak kalitesinin çevre ile olan ilişkisini öğrenir. 3- Öğrenci, kaliteliliği etkileyen özelliklerin birbirleri ile olan etkileşimlerini öğrenir. 4- Öğrenci, kalite parametrelerinin standart seviyeye getirilmesinde izleyebileceği yolları öğrenir. 5- Öğrenci, kaliteliliği etkileyen özellikleri, yorumlama ve muhakeme becerisi kazanır. 6- Öğrenci, sayısal olarak değerlendirebilme becerisi kazanır.
Dersin İçeriği	Toprak kalitesi ve önemi, onun fiziksel, kimyasal,biyolojik ve pedolojik perspektiften belirleyici özellikleri, belirleyici özelliklerinin kontrolü, standardizasyonu, ve pedotransfer fonksiyonları açısından incelenmesi.
Haftalar	Konular
1	Toprak kalitesi ve önemi (Uzaktan Eğitim)
2	Toprak kalitesi ve önemi (Uzaktan Eğitim)
3	Kalitenin fiziksel, kimyasal,biyolojik ve pedolojik perspektivden belirleyici özellikleri (Uzaktan Eğitim)
4	Kalitenin fiziksel, kimyasal,biyolojik ve pedolojik perspektivden belirleyici özellikleri (Uzaktan Eğitim)
5	Kalitenin belirleyici özelliklerinin kontrolü. (Uzaktan Eğitim)
6	Standardizasyonu, ve pedotransfer fonksiyonları. (Uzaktan Eğitim)
7	Ara Sınav
8	Toprak kalitesi ile sürdürülebilirlik ve toprak sağlığı arasındaki ilişkilerin incelenmesi. (Uzaktan Eğitim)
9	Toprak kalitesi ile sürdürülebilirlik ve toprak sağlığı etkileşimlerinin incelenmesi. (Uzaktan Eğitim)
10	Toprak kalitesi ile sürdürülebilirlik ve toprak sağlığı arasındaki ilişkilerin ve etkileşimlerinin incelenmesi (Uzaktan Eğitim)
11	Toprak kalitesi ile sürdürülebilirlik ve toprak sağlığı arasındaki ilişkilerin ve etkileşimlerinin incelenmesi (Uzaktan Eğitim)

12	Kalite değerlendirmesindeki pratiksel uygulamaların incelenmesi (Uzaktan Eğitim)
13	Kalite değerlendirmesindeki pratiksel uygulamaların incelenmesi (Uzaktan Eğitim)
14	Dersin genel değerlendirilmesi (Uzaktan Eğitim)
Ölçme Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Senatonun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	
Gregorich, E.G. and M.R. Carter. 1997. <i>Toprak Kalitesi</i> . Development İn Soil Sci. 15. Elsevier Sci. Pub. B.V. The Netherlands.	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	3	4	2	2	4	2	2	1	2	2
ÖK2	3	4	2	2	3	3	1	1	2	3
ÖK3	2	5	2	5	1	1	2	2	3	3
ÖK4	3	4	2	4	4	2	2	2	4	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: 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
Sürdürülebilir Tarım ve Ekosistemin korunması açısından Toprak Kalitesi ve Önemi	3	4	2	3	4	3	2	2	4	4

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

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Toprak Sınıflandırma Sistemleri ve Teşhis Horizonları (5115101)
Dersin Kredisi	3 (3 saat Teorik ve 0 saat Uygulama)
Dersin Yürütücüsü	Prof. Dr. Salih AYDEMİR
Dersin AKTS'si	6
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe: 11:00-12:00
İletişim Bilgileri	salihaydemir@harran.edu.tr (414) 318 3674
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Toprak sınıflandırma sistemlerini global seviyede incelemek temelde de yaygın olarak kullanılan sistemleri yakından ele alarak onların birbirlerine olan üstünlükleri ve yetersiz kaldığı yönleri öğrenmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda; 1- Öğrenci, toprak sınıflaması hakkında amaç ve kullanım hakkında bilgi sahibi olur. 2- Öğrenci, toprak sınıflandırmasının temel prensiplerini öğrenir. 3- Öğrenci, dünyada geliştirilmiş sınıflandırma sistemlerini öğrenir. 4- Öğrenci, yaygın olarak kullanılan toprak sınıflandırma sistemlerini tanır. 5- Öğrenci, sınıflama sisteminde teşhis horizonlarının önemini kavrar. 6- Öğrenci, teşhis horizonlarını sınıflamada nasıl kullanıldığını uygulama yaparak öğrenir.
Dersin İçeriği	Global anlamda, modern toprak sınıflandırma sistemlerinin temel prensipleri, yaygın olarak kullanılan, FAO/UNESCO ve ABD'de geliştirilen yeni toprak, sınıflandırma sistemini yakından tanımak ve özellikle bunlarda kullanılan teşhis horizonlarını oluşum, tanımlama ve kullanım durumlarını incelemektir.
Haftalar	Konular
1	Topraklar neden sınıflandırılırlar. (Uzaktan Eğitim)
2	Toprak sınıflandırma sistemlerinin temel prensipleri. (Uzaktan Eğitim)
3	Toprak sınıflandırma sistemlerinin temel prensipleri. (Uzaktan Eğitim)
4	Dünya üzerindeki toprak sınıflandırma sistemleri ve öne çıkan olumlu ve olumsuz tarafları. (Uzaktan Eğitim)
5	Dünya üzerindeki toprak sınıflandırma sistemleri ve öne çıkan olumlu ve olumsuz tarafları. (Uzaktan Eğitim)
6	Dünya üzerindeki toprak sınıflandırma sistemleri ve öne çıkan olumlu ve olumsuz tarafları. (Uzaktan Eğitim)
7	Ara Sınav
8	Dünyada yaygın olarak kullanılan toprak sınıflandırma sistemleri. (Uzaktan Eğitim)
9	Toprak sınıflamasında teşhis horizonları kavramı. (Uzaktan Eğitim)

10	Genel bir bakışla, toprak sınıflamasında sistemlerine göre teşhis horizonları. (Uzaktan Eğitim)
11	Dünyada yaygın olarak kullanılan toprak sınıflandırma. (Uzaktan Eğitim)
12	Dünyada yaygın olarak kullanılan toprak sınıflandırma. (Uzaktan Eğitim)
13	Dünyada yaygın olarak kullanılan toprak sınıflandırma. (Uzaktan Eğitim)
14	Dersin genel değerlendirilmesi. (Uzaktan Eğitim)
Ölçme Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Senatonun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	
IUSS, ISRIC, FAO. 1998. <i>World Reference Base for Soil Resources</i> . FAO Pub. World Soil Resources no. 84. Rome.	
Sumner. M. E., 2000., <i>Handbook of Soil Science</i> . CRC Press New York.	
Soil Survey Staff. 2003 <i>Soil Taxonomy</i> . USDA, Washington DC.	

**PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE
DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ
TABLOSU**

	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	3	4	2	2	4	2	2	1	2	2
ÖK2	3	4	2	2	3	3	1	1	2	3
ÖK3	2	5	2	5	1	1	2	2	3	3
ÖK4	3	4	2	4	4	2	2	2	4	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: 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
Toprak Sınıflandırma Sistemleri ve Teşhis Horizonları	3	4	2	3	4	3	2	2	4	4

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

DERS İZLENESİ	
Dersin Adı	İleri Toprak Genesisi (5115107)
Dersin Kredisi	3 (3 saat Teorik ve 0 saat Uygulama)
Dersin Yürütücüsü	Prof. Dr. Salih AYDEMİR
Dersin AKTS'si	6
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe: 09:00-10:00
İletişim Bilgileri	salihaydemir@harran.edu.tr (414) 318 3674
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Toprakların oluşmalarında gerekli tüm unsurların etkilerini, oluşum süreçlerinin tüm safhalarını inceleyerek farklı yapı ve özelliklerde oluşan toprakların farklı sınıflandırma sistemleri ile nasıl tanımlandıklarını incelemektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda; 1- Öğrenci, Toprakların tanımlamalarını ve bu tanımlamalarında önemli olan unsurları öğrenmiş olacak. 2- Öğrenci, Toprakların oluşumunda önemli olan çevresel etkiler hakkında bilgi sahibi olacak. 3- Öğrenci, Toprakların özelde farklılaşmasını sağlayan toprak yapan işlemler hakkında bilgi sahibi olacak. 4- Öğrenci, Toprakların morfolojileri hakkında bilgi sahibi olacak. 5- Öğrenci, Horizonların adlandırılması konusunda dikkate alınması gerekli unsurları öğrenmiş olacak. 6- Öğrenci, aldığı tüm bilgileri kullanarak farklı toprakların oluşumsal yapılarının anlaşılmasında önemli bir değerlendirme olan profil tanımlaması konusunda bilgi sahibi olacak.
Dersin İçeriği	Toprak yapan faktörler ve olaylar ve zaman içinde toprakta meydana gelen değişimler, Amerika Toprak Taksonomisi ve WRB toprak sınıflandırılmalarının prensipleri bu dersin ana başlıklarını oluşturmaktadır.
Haftalar	Konular
1	Toprakların tanımlamaları (Uzaktan Eğitim)
2	Toprak oluşturan faktörler (Uzaktan Eğitim)
3	Toprak oluşturan faktörler (Uzaktan Eğitim)
4	Toprak yapan olaylar (Pedojenik İşlemler) (Uzaktan Eğitim)
5	Toprak yapan olaylar (Pedojenik İşlemler) (Uzaktan Eğitim)
6	Toprak yapan olaylar (Pedojenik İşlemler) (Uzaktan Eğitim)
7	Ara Sınavı
8	Toprak coğrafyası (Uzaktan Eğitim)
9	Toprakların morfolojileri, pedon ve polipedon kavramları (Uzaktan Eğitim)
10	Horizonların adlandırılması (Uzaktan Eğitim)
11	Profil tanımlanması (Uzaktan Eğitim)
12	Profil tanımlanması (Uzaktan Eğitim)
13	Organik toprakları niteleyen özellikler (Uzaktan Eğitim)

14	Dersin genel değerlendirilmesi (Uzaktan Eğitim)
Ölçme Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Senatonun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	
Buol, S.W., F.D. Hole, R.J. McCracken and R.J. Southard. 1997. <i>Toprak Genesisi ve Sınıflandırılması</i> . 4 th edition. Iowa State University Press / Ames.	
Fanning D.S. and M. C. B. Fanning. 1989. <i>Soil Morphology, Genesis and Classification</i> . John Wiley and Sons New York.	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	3	4	2	2	4	2	2	1	2	2
ÖK2	3	4	2	2	3	3	1	1	2	3
ÖK3	2	5	2	5	1	1	2	2	3	3
ÖK4	3	4	2	4	4	2	2	2	4	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: 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
İleri Toprak Genesisi	3	4	2	3	4	3	2	2	4	4

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

Dersin Adı	Bitkilerde Ağır Metal Stresi
Dersin Kodu	5115155
Dersin Kredisi	3 (Teori=3)
Dersin Yürütücüsü	Prof.Dr. Cengiz KAYA
Dersin AKTS'si	6
Dersin Gün ve Saati	Enstitü web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Ders günü ve saati derslerin başlamasından 1 hafta önce ilan edilecektir.
İletişim Bilgileri	c_kaya70@yahoo.com 414.3183000-3670
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim ile Konu anlatım, Soru-yanıt, doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu ders gününe kadar inceleyecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacaktır.
Dersin Amacı	Bitkiler yaşadıkları ortamlarda mineral besin elementlerinin yanı sıra ağır metalleri de bünyelerine alırlar. Ağır metallere kadar bitkileri olumsuz yönde etkilemezken diğer bir kısmı en küçük konsantrasyonda bile bitkileri olumsuz etkilemektedir. Ağır metallerin bitkiler tarafından alınması, gerekli doku ve organlara taşınması, bitkilerde oluşturduğu hasarlar, bitkilerin ağır metaller karşısında hücre, doku, organ ve organizma seviyesinde oluşturdukları fizyolojik tolerans ve savunma mekanizmalarının neler olduğu, bu mekanizmaların moleküler seviyede incelenme ve araştırılması çevrebilim ve botanik ile uğraşan araştırmacılar için yararlı olacaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1.Metal hiperakümülyasyonu ve fitoremediasyon teknolojilerini öğrenmek 2.Bitkilerin ağır metallere Tolerans ve savunma mekanizmaları öğrenmiş olacaktır 3.Bitkilerin ağır metaller karşısında hücre, doku, organ ve organizma seviyesinde oluşturdukları fizyolojik tolerans ve savunma mekanizmalarını öğrenmek 4.Ağır metallerin bitkiler tarafından alınması, gerekli doku ve organlara taşınması, bitkilerde oluşturduğu hasarları öğrenmek 5. Ağır metal stresi altındaki bitkilerde mitokondriyal solunumu öğrenebilir. 6. Ağır metal stresi altındaki bitkilerin su ilişkilerini öğrenmiş olabilir.
Dersin İçeriği	Bitkilerde metal uygunluğu, alımı, taşınması ve birikimi. Bitkilerde metal özelleşmesi, Bitkilerde metal bağlayıcı kompleksler. Karasal bitkiler ağır metallerin oksidatif hasarları. Ağır metallere maruz kalan bitkilerde membran lipid değişiklikleri. Ağır metal stresi altındaki bitkilerde fotosentez. Ağır metal stresi altındaki bitkilerde mitokondriyal solunum. Ağır metal stresi altında yetiştirilen bitkilerin ekofizyolojileri.
Haftalar	Konular
1	Bitkilerde metal uygunluğu, alımı, taşınması ve birikimi (Uzaktan Eğitim)
2	Bitkilerde metal özelleşmesi, şelasyon ve kompleks ligand oluşumu (Uzaktan

	Eğitim)
3	Bitkilerde metal bağlayıcı kompleksler (Uzaktan Eğitim)
4	Karasal bitkiler ağır metallerin oksidatif hasarları (Uzaktan Eğitim)
5	Ağır metallere maruz kalan bitkilerde membran lipit değişiklikleri (Uzaktan Eğitim)
6	Ağır metal stresi altındaki bitkilerde fotosentez (Uzaktan Eğitim)
7	Ders boyunca anlatılan konularla ilgili sızlő tartışma ve tekrar (Uzaktan Eğitim)
8	Ağır metal stresi altındaki bitkilerde mitokondriyal solunum (Uzaktan Eğitim)
9	Ağır metal stresi altında yetiştirilen bitkilerin ekofizyolojileri (Uzaktan Eğitim)
10	Ağır metallere maruz kalan bitkilerde yapısal ve ultrastrőktürel değişiklikler (Uzaktan Eğitim)
11	Ağır metal stresi altındaki bitkilerin su ilişkileri (Uzaktan Eğitim)
12	Temel besin maddeleri olarak ağır metaller (Uzaktan Eğitim)
13	Metal kirliliği ve ormanlarda azalma (Uzaktan Eğitim)
14	Metal hiperakőmőlasyonu ve fitoremediasyon teknolojilerinde kők rizosfer sőreçleri (Uzaktan Eğitim)
Olçme-Değerlendirme	Uygulanacak sınav sayısı, sınav tőrő (uzaktan/yőz yőze) ve sınavların başarı puanına etkileri űniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda ilan edilecektir.
Kaynaklar	Gorsuch J.W., (1991), <i>Plants for toxicity assessment</i> , ASTM Committee E-47 on Biological Effects and Environmental Fate. Subcommittee E47.11 on Plant Toxicity, Ann Arbor, MI. Prasad M.N.V., (1999), <i>Heavy Metal Stress in Plants: From Biomolecules to Ecosystems</i> , Springer Verlag, Berlin. Shaw A.J., (1990), <i>Heavy Metal Tolerance in Plants: Evolutionary Aspects</i> , CRC Pres.

PROGRAM ŐĐRENME ÇIKTILARI İLE DERS ŐĐRENİM KAZANIMLARI İLİŐKİŐİ TABLOSU										
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	4	5	2	1	1	4	3	3	1	4
ÖK2	4	5	2	1	1	4	3	3	1	4
ÖK3	4	5	2	1	1	4	3	3	1	4
ÖK4	4	5	2	1	1	4	3	3	1	4
ÖK5	4	5	2	1	1	4	3	3	1	4
ÖK6	4	5	2	1	1	4	3	3	1	4
ÖK: ŐĐrenme Kazanımları PY: Program Çıktıları										
Katkı Dőzeyi	1 Çok dőřők		2 Dőřők		3 Orta		4 Yőksek		5 Çok Yőksek	

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi										
Dersin Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
Bitkilerde Ağır Metal Stresi	4	5	2	1	1	4	3	3	1	4

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

Dersin Adı	Bitki Ekofizyolojisi
Dersin Kodu	5115153
Dersin Kredisi	3 (Teori=3)
Dersin Yürütücüsü	Prof.Dr. Cengiz KAYA
Dersin AKTS'si	6
Dersin Gün ve Saati	Enstitü web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Ders günü ve saati derslerin başlamasından 1 hafta önce ilan edilecektir.
İletişim Bilgileri	c_kaya70@yahoo.com 414.3183000-3670
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim ile Konu anlatım, Soru-yanıt, doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu ders gününe kadar inceleyecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Uzaktan Eğitim ile, bitki gelişmesini etkileyen bazı çevresel faktörlerle ilgili detaylı bilgi vermeyi amaçlamaktadır
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Bitki ekofizyolojisi tanımlanarak, bitki gelişmesini etkileyen çevresel ve bitkisel faktörleri öğrenebilecektir. 2. Bitki hücrelerinde Su ilişkileri, Bitkilerde Su Kaybı, Madensel Tuzların Alınması ve Kullanılması ile ilgili olayları açıklayabilecektir. 3. Fotosentez, Kemosentez ve Solunum gibi olayları açıklayabilecektir. 4. Düşük sıcaklığın bitki gelişmesi ve fizyolojisiyle biyokimyası üzerine olan etkileri açıklayabilecektir. 5. Farklı adaptasyon yeteneği sağlamış olan bitkilerde CO ₂ fiksasyonu hangi mekanizmalarla olduğu konusunu öğrenebilecektir. 6. Biyotik ve abiyotik stress etmenlerinin etkileşimi konusunda bilgi edinmiş olacaktır.
Dersin İçeriği	Yüksek ve düşük Sıcaklık, tuzluluk gibi çevresel faktörlerle bitki fizyolojisi arasındaki ilişkiler açıklanacaktır.
Haftalar	Konular
1	Bitki ekofizyolojisi, bitki gelişmesini etkileyen çevresel ve bitkisel faktörler anlatılmaktadır. (Uzaktan Eğitim)
2	Yetersiz ve Aşırı sulamanın bitki gelişmesinde meydana getirdiği olumsuzluklar, bitkinin su stresini azaltmak için geliştirdiği stratejiler genel olarak anlatılmaktadır. (Uzaktan Eğitim)
3	Bitkide su kaybına etki eden çevresel ve bitkisel faktörler üzerinde detaylı olarak durulmaktadır. Transpirasyonun bitki için önemi de anlatılmaktadır. (Uzaktan Eğitim)
4	Yüksek sıcaklığın bitki gelişmesi ve fizyolojisiyle biyokimyası üzerine olan etkileri detaylı olarak anlatılmaktadır. Yüksek sıcaklığa dayanım için bitkinin geliştirdiği stratejiler detaylarıyla anlatılmaktadır. (Uzaktan Eğitim)
5	Düşük sıcaklığın bitki gelişmesi ve fizyolojisiyle biyokimyası üzerine olan etkileri detaylı olarak anlatılmaktadır. (Uzaktan Eğitim)
6	Yukarıda anlatılan konularla ilgili olarak literatür taranması ve bu konulardaki gelişmelerle ilgili ödev istenmektedir. (Uzaktan Eğitim)

7	Ders boyunca anlatılan konularla ilgili sözlü tartışma ve tekrar (Uzaktan Eğitim)
8	Elde edilen bilgiler öğrencilerle detaylı olarak tartışılmakta ve bu konularla ilgili olarak geliştirilebilecek araştırma konuları ele alınmaktadır. (Uzaktan Eğitim)
9	Yüksek ışık şiddetinin bitki gelişmesi ve fizyolojisiyle biyokimyası üzerine olan etkileri, Yüksek ışığın bitki için önemi detaylı olarak anlatılmaktadır (Uzaktan Eğitim)
10	Düşük ışık şiddetinin bitki gelişmesi ve fizyolojisiyle biyokimyası üzerine olan etkileri (Uzaktan Eğitim)
11	Bitkilerde Yüksek ve düşük ışığın etkileriyle ilgili yapılmış çalışmalarla ilgili literatür taranması istenmektedir, bu konuyla ilgili gelişmelerle ilgili yazılı ödev istenmektedir (Uzaktan Eğitim)
12	Tuz stresinin bitkide meydana getirdiği olumsuzluklar. (Uzaktan Eğitim)
13	Farklı adaptasyon yeteneği sağlamış olan bitkilerde CO2 fiksasyonu hangi mekanizmalarla olmaktadır bunun bitkiler için avantaj ve dezavantajları anlatılmaktadır. (Uzaktan Eğitim)
14	Ders boyunca anlatılan konularla ilgili sözlü tartışma yapılmaktadır. (Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda ilan edilecektir.
Kaynaklar	Bozcuk, S., (2000). <i>Bitki Fizyolojisi</i> , Hatiboğlu Yayınları, Ankara Kacar, B., Katkat, A.V., Öztürk Ş., (2002). <i>Bitki Fizyolojisi</i> , Vipaş Yayınları, BURSA

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU									
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	4	5	2	1	1	4	3	3	1	4
ÖK2	4	5	2	1	1	4	3	3	1	4
ÖK3	4	5	2	1	1	4	3	3	1	4
ÖK4	4	5	2	1	1	4	3	3	1	4
ÖK5	4	5	2	1	1	4	3	3	1	4
ÖK6	4	5	2	1	1	4	3	3	1	4
ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: Program Çıktıları										
Katkı Düzeyi	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
Bitki Ekofizyolojisi	4	5	2	1	1	4	3	3	1	4

TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI
DERS İZLENESİ

Dersin Adı	İleri Toprak Kimyası
Dersin Kodu	5115159
Dersin Kredisi	3 (Teori=3)
Dersin Yürütücüsü	Prof.Dr. Cengiz KAYA
Dersin AKTS'si	6
Dersin Gün ve Saati	Enstitü web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Ders günü ve saati derslerin başlamasından 1 hafta önce ilan edilecektir.
İletişim Bilgileri	c_kaya70@yahoo.com 414.3183000-3670
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim ile Konu anlatım, Soru-yanıt, doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu ders gününe kadar inceleyecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Öğrencilerin elementlerin toprakta da dağılımları, minerallerin çözünürlüğü, aşınma ve ayrışma mekanizmaları, pH ve pE ölçümleri, ve pH-pE ilişkileri, adsorpsiyon ve adsorpsiyon ölçümleri, metal katyon, ve anyon adsorpsiyonu, kimyasal bağlanma ve sorpsiyon izotermeler, pestisitler ve herbisitler ve çevre ile olan ilişkiler konusunda bilgilendirilmesi.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; <ol style="list-style-type: none"> 1. Toprakta gerçekleşen kimyasal tepkimeleri ve toprak verimliliği açısından önemini tanımlayabilme konusunda bilgi edinmiş olur. 2. Toprak organik maddesinin oluşumunu ve toprak özellikleri açısından önemini tanımlayabilme konusunda bilgi edinmiş olur. 3. Toprakta katyon değişimi ve toprak reaksiyonu ile bitki besin maddeleri arasındaki ilişkileri değerlendirir. 4. Toprak verimliliğini artırmak için toprağın kimyasal özellikleri ile ilişkili uygulamaları listeleyebilme konusunda bilgi edinmiş olur. 5. Toprağın kimyasal özelliklerine ait analizleri uygulayabilme ve sonuçlarını konusunda bilgi edinmiş olur.
Dersin İçeriği	Elementlerin toprakta dağılımları, minerallerin çözünürlüğü, aşınma ve ayrışma mekanizmaları, Jakson – Sherman aşınma indexi, toprak organik maddesi ve fraksiyonları, toprak çözeltisi, çözünebilir kompleksler ve kimyasal içeriği, elementlerin alınabilirliği ve hareketliliği, toprak asitliliği, aktif ve pasif asitlilik ve belirlenmeleri, Aliminyum kimyası, tuzluluk ve etki eden faktörler, gerekli ve toksik elementler, bio- yararı, elektrik iletkenlik, redoks potansiyelleri, pH ve pE ölçümleri, ve pH-pE ilişkileri, adsorpsiyon ve adsorpsiyon ölçümleri, metal katyon, ve anyon adsorpsiyonu, kimyasal bağlanma ve sorpsiyon izotermeler, pestisitler ve herbisitler ve çevre ile olan ilişkiler.
Haftalar	Konular
1	İleri düzeyde Toprak-iyon ilişkileri(Uzaktan Eğitim)
2	İleri düzeyde Toprağın kimyasal prensipler(Uzaktan Eğitim)
3	Toprağın organik maddesi(Uzaktan Eğitim)
4	Toprakta iyon değişimi (Uzaktan Eğitim)
5	Adsorbsiyon izotermeleri (Uzaktan Eğitim)

6	Elementlerin alınabilirliği ve hareketliliği, toprak asitliliği, aktif ve pasif asitlilik ve belirlenmeleri (Uzaktan Eğitim)
7	Ders boyunca anlatılan konularla ilgili sözlü tartışma ve tekrar (Uzaktan Eğitim)
8	Aliminyum kimyası, tuzluluk ve etki eden faktörler, gerekli ve toksik elementler (Uzaktan Eğitim)
9	Toprak tuzluluğu (Uzaktan Eğitim)
10	Toprakta redoks potansiyeli ve elementleri (Uzaktan Eğitim)
11	Toprakta önemli iyonlar (Uzaktan Eğitim)
12	bio-yarayışlılık, elektrik iletkenlik, redoks potansiyelleri, pH ve pE ölçümleri, ve pH-pE ilişkileri, (Uzaktan Eğitim)
13	metal katyon, ve anyon adsorpsiyonu, kimyasal bağlanma ve sorpsiyon izotermeler, pestisitler ve herbisitler ve çevre ile olan ilişkiler (Uzaktan Eğitim)
14	Kursun genel değerlendirilmesi (Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda ilan edilecektir.
Kaynaklar	Tan, K.H., 1998. <i>Principles of Soil Chemistry</i> . Marcel Dekker, Inc. New York, Basel, Hong Kong. Usta, S., 1995. <i>Toprak Kimyası</i> . A.Ü. Ziraat Fakültesi yayınları. Yayın No: 1387.

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	4	5	1	4	2	4	3	3	1	4
ÖK2	4	5	2	1	1	4	3	3	1	4
ÖK3	4	5	2	1	1	4	3	3	1	4
ÖK4	4	5	2	1	1	4	3	3	1	4
ÖK5	4	5	2	1	1	4	3	3	1	4
ÖK6	4	5	1	4	2	4	3	3	1	4
ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: Program Çıktıları										
Katkı Düzeyi	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
İleri Toprak Kimyası	4	5	2	2	1	4	3	3	1	4

Dersin Adı	D. Kodu	Yarıyılı	T + U	Kredisi	AKTS
Kil Mineralojisi	5115105	Güz	2 + 0	2	3
Dersin AKTS'si	3(2 saat teorik)				
Dersin yürütücüsü	Prof. Dr. Ali SEYREK				
Dersin Gün ve Saati	Salı, 10:00-12:00				
Dersin Görüşme Gün ve Saatleri	Salı, 13-15				
İletişim Bilgileri	aseyrek@harran.edu.tr; 04143183672				
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Kil Oluşumu, Kil Minerallerin Adlandırılması ve Sınıflandırılması. Kil minerallerinin oluşuna etki yapan faktörler, En önemli kil mineralleri.				
Dersin Amacı	Bu dersin amacı; lisans üstü eğitimi alan toprak bölümü öğrencilerine kil mineralojisini anlatmaktır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu ders sonucunda öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kil Minerallerini öğrenir. 2. Toprak-Kayaç ilişkilerini ve özellikle mineral ve kayaçların ayrışma ürünlerini öğrenir. 3. İyon değişimi, kil-su sistemi 4. Kil minerallerinin toprakta bulunuşları hakkında bilgi edinir. 5. 2:2 (4 kat) kil mineralleri, karışık tabakalı kil mineralleri, geçiş ve değişim mineralleri (ara ve geçiş mineralleri), kil minerallerinin oluşma alanları, kil minerallerinin oluşumu ve değişimini kavrar. 6. Kil mineralinin tarımdaki önemini bilir. 				
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta: Kil mineral kavramı ve bileşimi. (Uzaktan Eğitim)				
	2. Hafta: Kil minerallerinin sınıflandırılması ve adlandırılması (Uzaktan Eğitim)				
	3. Hafta: Kil minerallerinin strüktürü (Uzaktan Eğitim)				
	4. Hafta: X-ray difraksiyon özellikleri (Uzaktan Eğitim)				
	5. Hafta: Elektronen mikroskopta şekil ve büyüklükleri (Uzaktan Eğitim)				
	6. Hafta: İyon değişimi, kil-su sistemi (Uzaktan Eğitim)				
	7. Hafta: Dehidrasyon, rehidrasyon ve ısıtma ile meydana gelen değişimler (Uzaktan Eğitim)				
	8. Hafta: Rehidrasyon ve ısıtma ile meydana gelen değişimler (Uzaktan Eğitim) (Uzaktan Eğitim)				
	9. Hafta: Kil minerallerinin optik özellikleri (Uzaktan Eğitim)				
	10. Hafta: Kil minerallerin orijinleri ve bulunuşları (Uzaktan Eğitim)				
	11. Hafta: Kil minerallerinin analiz metodları (Uzaktan Eğitim)				
	12. Hafta: Metotların değerlendirilmesi anlatılmaktadır (Uzaktan Eğitim)				
	13. Hafta: 2:2 (4 kat) kil mineralleri, karışık tabakalı kil mineralleri, geçiş ve değişim mineralleri (ara ve geçiş mineralleri), kil minerallerinin oluşma alanları, kil minerallerinin oluşumu ve değişimi anlatılmaktadır (Uzaktan Eğitim)				
	14. Hafta: Değişim ile kil oluşumu, tekrar kristalleşme ile kil oluşumu, killerin ayrışma durumları, kil minerallerinin toprakta bulunuşları anlatılmaktadır. (Uzaktan Eğitim)				
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Senatonun alacağı karara göre açıklanacaktır.				
Kaynaklar	Acton, Corners. C.W. (1968): <i>Einführung in die Mineralogie</i> . Springer Berlin 458 S. Drever, J. (Ed.) (1985): <i>The chemistry of weathering</i> . 324S. Reidel Dordrecht				

	Scheffer/Schachtschabel.1995. <i>Toprak Bilimi(12.Baskı)</i> . Ç.Ü.Ziraat Fakültesi.Adana Schlichting, E. & H.-P. Blume (1989): <i>Bodenkundliches Praktikum</i> . 2. Aufl., Parey, Hamburg Wedepohl, K.H. (ED.) (1969-1978): <i>Handbook Geochemistry</i> . Springer, Berlin
--	---

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	4	3	3	4	5	3	4	1	4	3
ÖK2	4	3	3	4	5	4	4	1	4	4
ÖK3	4	3	4	4	5	4	4	1	4	4
ÖK4	4	3	4	4	5	4	4	1	4	4
ÖK5	4	4	4	4	5	4	4	1	4	4
ÖK6	4	4	4	5	5	4	4	1	4	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: Program Çıktıları										
Katkı Düzeyi	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
Toprak Oluşumunda Ana Materyalin Bileşimi ve Özellikleri	4	3	4	4	5	4	4	1	4	4

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

Dersin Adı	D. Kodu	Yarıyılı	T + U	Kredisi	AKTS
------------	---------	----------	-------	---------	------

Strüktürel Jeomorfoloji	5115137	GÜZ	3+0	3	6
Dersin AKTS'si	6 (3 saat teorik)				
Dersin yürütücüsü	Prof. Dr. Ali SEYREK				
Dersin Gün ve Saati	Perşembe, 13:00-16:00				
Dersin Görüşme Gün ve Saatleri	Salı, 13-15				
İletişim Bilgileri	aseyrek@harran.edu.tr; 04143183672				
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Strüktürel Jeomorfoloji, Türkiye'de Strüktürel jeomorfoloji, Jeomorfolojinin araştırma alanı, Araştırma Yöntemleri, Jeomorfolojik Süreçler: İç Kuvvetler ve Dış Kuvvetler, Yeryüzü şekilleri.				
Dersin Amacı	Bu dersin amacı yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin yeryüzündeki şekilleri ve yüzeyde işlemekte olan evrim süreçlerini anlamak biçiminde özetlenebilir. Bu derste, araştırma yöntemleri, yeryüzü şekillerinin oluşumu ve sınıflandırılması, jeomorfolojik sorunların arazi çalışmaları yoluyla gözlenmesi gibi konular ele alınmaktadır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu ders sonucunda öğrenciler;</p> <p>Strüktürel Jeomorfoloji konularını kavramış olacaklardır.</p> <p>Jeomorfolojinin araştırma alanı, Araştırma Yöntemleri, Jeomorfolojik Süreçler: İç Kuvvetler ve Dış Kuvvetler, hakkında bilgilenir.</p> <p>Yeryüzü şekilleri hakkında bilgilenir.</p> <p>Fiziksel ayrışma, kimyasal ayrışma, konularını kavrar.</p> <p>Torakların bileşimini bilir.</p> <p>6. Toprak ve kayaçların etkin kullanılması için disiplinler arası çalışma yapabilir.</p>				
Haftalık Ders Konuları	<p>1. Hafta: Strüktürel Jeomorfolojinin tanımı ve toprak oluşumu için önemi. (Uzaktan Eğitim)</p> <p>2. Hafta: Strüktürel Jeomorfolojinin Araştırma alanı (Uzaktan Eğitim)</p> <p>3. Hafta: Strüktürel Jeomorfolojinin gelişimi (Uzaktan Eğitim)</p> <p>4. Hafta: Strüktürel Jeomorfolojik süreçler (Uzaktan Eğitim)</p> <p>5. Hafta: Volkanizma (Uzaktan Eğitim)</p> <p>6. Hafta: Depremler (Uzaktan Eğitim)</p> <p>7. Hafta: Dış kuvvetler ve ilgili yer şekilleri (Uzaktan Eğitim)</p> <p>8. Hafta: İç kuvvetler ve ilgili yer şekilleri (Uzaktan Eğitim)</p> <p>9. Hafta: Çözülme, flüviyal prosesler ve flüviyal şekiller (Uzaktan Eğitim)</p> <p>10. Hafta: Yamaç şekillenmesi, rüzgar şekillendirmesi (Uzaktan Eğitim)</p> <p>11. Hafta: buzul şekillendirmesi, periglasyal prosesler (Uzaktan Eğitim)</p> <p>12. Hafta: kıyıların şekillenmesi, iklim değişimleri ve yeryüzü şekillenmesi üzerine etkileri (Uzaktan Eğitim)</p> <p>13. Hafta: Türkiyedeki yer şekilleri (Uzaktan Eğitim)</p> <p>14. Hafta: Dersin Değerlendirilmesi (Uzaktan Eğitim)</p>				
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Senatonun alacağı karara göre açıklanacaktır.				
Kaynaklar	Erinç, S., 2000. <i>Jeomorfoloji</i> 1. Der Yayınları, 5. Basım, İstanbul.				

	Hoşgören, M. Y., 2002. <i>Jeomorfolojinin Ana Çizgileri</i> . Der Yayınları, İstanbul. Strahler, A. N., 1975. <i>Physical Geography</i> . 4. Ed. John Wiley and Sons, Inc. New York. Strahler, A.N., 1975. <i>Physical Geography</i> , Ed. John Wiley and Sons Inc., New York.
--	--

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	4	4	3	4	5	3	5	1	4	3
ÖK2	4	4	3	4	5	3	5	1	4	3
ÖK3	4	5	4	4	5	3	5	1	4	3
ÖK4	4	3	4	4	5	3	4	1	4	4
ÖK5	4	5	4	4	5	3	4	1	4	4
ÖK6	4	5	4	5	5	3	4	1	4	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları					PY: Program Çıktıları					
Katkı Düzeyi	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
Strüktürel Jeomorfoloji	4	5	4	4	5	3	5	1	4	4

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

Dersin Adı	D. Kodu	Yarıyılı	T + U	Kredisi	AKTS
Toprak Oluşumunda Ana Materyalin Bileşimi ve Özellikleri	5115135	GÜZ	3+0	3	6

Dersin AKTS'si	3(2 saat teorik)
Dersin yürütücüsü	Prof. Dr. Ali SEYREK
Dersin Gün ve Saati	Çarşamba, 13:00-16:00
Dersin Görüşme Gün ve Saatleri	Salı, 13:00-15:00
İletişim Bilgileri	aseyrek@harran.edu.tr; 04143183672
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Anorganik Ana Materyal, Ayrışma, Kil Mineralleri, Oksitler ve Hidroksitler, Toprakların Mineral Bileşimi, Toprakların Mineral Bileşimi.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin toprak oluşumunda ana materyalin bileşim ve özelliklerini kavramaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu ders sonucunda öğrenciler; Toprak oluşumu konularını kavramış olacaklardır. Torakların mineral bileşimi ve analiz yöntemleri hakkında bilgi edinir. Fiziksel ayrışma, kimyasal ayrışma, konularını kavrar. Mineraller, kayaçlar hakkında bigilenir. Torakların mineral bileşimi ve analiz yöntemlerini bilir. 6. Toprak ve kayaçların etkin kullanımı için disiplinler arası çalışma yaparak kişi ve kurumları bilgilendirme, toplumun bilinçlenmesine katkıda bulunur.
Haftalık Ders Konuları	<p>1. Hafta: Mineraller, kayaçlar, püskürükler, tortullar (sedimentler), metamorfite adlı konular anlatılmaktadır (Uzaktan Eğitim)</p> <p>2. Hafta: Fiziksel ayrışma, kimyasal ayrışma, hidratasyon yoluyla çözünme, hidroliz, oksidasyon, kompleksleşme konuları anlatılmaktadır (Uzaktan Eğitim)</p> <p>3. Hafta: Ayrışmada bitkilerin ve toprak canlılarının rolü, minerallerin ayrışma stabilitesi, kayaçların ayrışma stabilitesi anlatılmaktadır (Uzaktan Eğitim)</p> <p>4. Hafta: Genel özellikler, kristal strüktürü, silikat tabakalarının yükü konuları anlatılmaktadır (Uzaktan Eğitim)</p> <p>5. Hafta: Toprakların kil mineralleri, iki tabakalı mineraller, üç tabakalı mineralleri, paligorskit ve sepiolit, allofanlar imogolitler, değişken tabakalı mineraller anlatılmaktadır (Uzaktan Eğitim)</p> <p>6. Hafta: Kil minerallerinin oluşumu ve değişimi, tabakalar arası materyalinin değişimi ile tabakalı silikatlardan oluşma, silikatların ayrışma ürünlerinden oluşma anlatılmaktadır (Uzaktan Eğitim)</p> <p>7. Hafta: Değişik topraklarda kil minerallerinin durumu (Uzaktan Eğitim)</p> <p>8. Hafta: Harran ovası topraklarının kil mineralleri (Uzaktan Eğitim) (Uzaktan Eğitim)</p> <p>9. Hafta: Silisyum oksitler, şekilleri ve bulunuşları, oluşma, çözünürlük konuları anlatılmaktadır (Uzaktan Eğitim)</p> <p>10. Hafta: Alüminyum oksitler, demir oksitler, şekilleri ve özellikleri, oluşum, bulunma durumu ve miktarı anlatılmaktadır. (Uzaktan Eğitim)</p> <p>11. Hafta: Titan oksitler, mangan oksitler ve diğer önemli oksitler anlatılmaktadır (Uzaktan Eğitim)</p>

	12. Hafta: Torakların mineral bileşimi ve analiz yöntemleri anlatılmakta (Uzaktan Eğitim)
	13. Hafta: Topraklardaki minerallerin tayin edilmesi (Uzaktan Eğitim)
	14. Hafta: Tayin edilmede kullanılan metotlar anlatılmaktadır. (Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Senatonun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	Corners. C.W. (1968): <i>Einführung in die Mineralogie</i> . Springer Berlin 458 S. Drever, J. (ED.) (1985): <i>The chemistry of weathering</i> . 324S. Reidel Dordrecht Scheffer/Schachtschabel. 1995. <i>Toprak Bilimi</i> (12. Baskı). Ç.Ü. Ziraat Fakültesi. Adana Schlichting, E. & H.-P. Blume (1989): <i>Bodenkundliches Praktikum</i> . 2. Aufl., Parey, Hamburg Wedepohl, K.H. (Ed.) (1969-1978): <i>Handbook Geochemistry</i> . Springer, Berlin

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	4	3	3	4	5	3	4	1	4	3
ÖK2	4	3	3	4	5	4	4	1	4	4
ÖK3	4	3	4	4	5	4	4	1	4	4
ÖK4	4	3	4	4	5	4	4	1	4	4
ÖK5	4	4	4	4	5	4	4	1	4	4
ÖK6	4	4	4	5	5	4	4	1	4	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: Program Çıktıları										
Katkı Düzeyi	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
Toprak Oluşumunda Ana Materyalin Bileşimi ve Özellikleri	4	3	4	4	5	4	4	1	4	4

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

Dersin Adı	Toprak Verimliliğinde Özel Sorunlar 5115115
Dersin Kredisi	3 (Teori = 3, Uygulama = 0)
Dersin AKTS si	6
Dersin Yürütücüsü	Prof.Dr. Ali Volkan BİLGİLİ
Dersin Günü ve Saati	İlan edilecektir

Dersin Görüşme Gün ve Saatleri	İlan edilecektir
İletişim Bilgileri	vbilgili@harran.edu.tr 0414 3183000-1091
Dersin Yönetimi ve Ders Hazırlık	Uzaktan Eğitim. Uzaktan eğitimle ders anlatımı. Soru – cevap ve konuyla ilgili örnek çözümleri. Konuyla ilgili önceki çalışmaların tartışılması. Havanın müsait olduğu durumda arazi uygulama. Öğrencilere sunulan ders materyalleri, ödevler ve ilgili literatürler öğrencilere uzaktan eğitim sistemi kanalıyla ulaştırılır.
Dersin Amacı	Toprak verimliliğinde meydana gelen özel sorunlar bu dersin amacını kapsamaktadır.
Dersin Öğrenme Kazanımları	Bu dersin sonunda; 1. Öğrenci toprak verimliliğinde meydana gelen özel sorunları öğrenir. 2. Verimlilikte meydana gelen özel sorunları çözmeyi öğrenir. 3. Verimlilikte meydana gelen özel sorunları çözmek için gerekli metotları uygulamayı öğrenir. 4. Toprak kalitesi sorunlarını öğrenir 5. Toprak kalitesini belirlemeyi öğrenir 6. Toprak kalite indekslerini çıkarmayı öğrenir.
Haftalar	Konular
1	Toprak Verimliliği (Uzaktan Eğitim)
2	Toprak Kalitesi (Uzaktan Eğitim)
3	Toprak Kalitesi, verimliliği arasındaki ilişkiler (Uzaktan Eğitim)
4	Toprak verimliliği ve bitkisel verimlilik (Uzaktan Eğitim)
5	Toprak kalitesi ve bitkisel verimlilik arasındaki ilişkiler (Uzaktan Eğitim)
6	Toprak Fiziksel Kalite Parametreleri (Uzaktan Eğitim)
7	Toprak Kalite İndeksleri (Uzaktan Eğitim)
8	Toprak Kalitesi Belirleme (Uzaktan Eğitim)
9	Toprak Kimyasal Kalite parametreleri (Uzaktan Eğitim)
10	Toprak Biyolojik kalite parametreleri (Uzaktan Eğitim)
11	Toprak Kalite indekslerinin doğrusal skorlama yöntemleri ile elde edilmesi (Uzaktan Eğitim)
12	Toprak kalite indekslerinin doğrusal olmayan skor fonksiyonlar ile elde edilmesi (Uzaktan Eğitim)
13	Toprak verimliliğinde meydana gelen sorunların alternatif metotlarla çözülmesi (Uzaktan Eğitim)
14	Dersin genel değerlendirilmesi (Uzaktan Eğitim)
Ölçme Değerlendirme	Dersle ilgili ara sınav, final sınavı, ödev vb. diğer değerlendirmelerin tarihi ve etki seviyeleri Senato tarafından alınacak karar sonrası belirlenecektir.
Kaynaklar	Magdoff, F., van Es, H.M. Building Soils for Better Crops. 2nd edition.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU									
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	5	5	4	5	1	4	4	2	1	4
ÖK2	5	5	4	5	1	4	4	2	1	4
ÖK3	5	5	4	5	1	4	4	2	1	4
ÖK4	5	5	4	5	2	4	4	2	3	4

ÖK5	5	5	4	5	2	4	4	2	3	4
ÖK6	5	5	4	5	2	4	4	2	3	4
ÖK: Öğrenme Kazanımları					PY: Program Çıktıları					
Katkı Düzeyi	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
Toprak verimliliğinde özel sorunlar	4	4	3	2	2	4	4	3	3	3

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

Dersin Adı	Toprak Biliminde Son Gelişmeler 5115131
Dersin Kredisi	3 (Teori = 3, Uygulama = 0)
Dersin AKTS si	6
Dersin Yürütücüsü	Prof.Dr. Ali Volkan BİLGİLİ

Dersin Günü ve Saati	İlan edilecektir
Dersin Görüşme Gün ve Saatleri	İlan edilecektir
İletişim Bilgileri	vbilgili@harran.edu.tr 0414 3183000-1091
Dersin Yönetimi ve Ders Hazırlık	Uzaktan Eğitim. Uzaktan eğitimle ders anlatımı. Soru – cevap ve konuyla ilgili örnek çözümleri. Konuyla ilgili önceki çalışmaların tartışılması. Laboratuvar ve arazi uygulaması. Öğrencilere sunulan ders materyalleri, ödevler ve ilgili literatürler öğrencilere uzaktan eğitim sistemi kanalıyla ulaştırılır.
Dersin Amacı	Toprak biliminde yapılan son araştırmalar, buluşlar ve yeni yöntemler bu dersin amacını kapsamaktadır.
Dersin Öğrenme Kazanımları	Bu dersin sonunda; 1. Öğrenci alternatif analiz yöntemlerini öğrenir. 2. Alternatif ve güncel analiz yöntemlerini kıyaslamayı öğrenir. 3. Alternatif yöntemleri kullanmayı ve farklı alanlarda uygulamayı öğrenir. 4. Spektrometrik analizleri öğrenir 5. EM-38 ile toprak tuzluluğu karakterize etmeyi öğrenir 6. Çok değişkenli istatistiksel yöntemleri öğrenir
Haftalar	Konular
1	Geleneksel toprak analiz yöntemleri (Uzaktan Eğitim)
2	Alternatif toprak analiz yöntemleri (Uzaktan Eğitim)
3	Spektrometrik analizlerin toprak biliminde kullanımı (Uzaktan Eğitim)
4	Spektrometrik analiz yöntemlerinin avantajları ve dezavantajları (Uzaktan Eğitim)
5	Görülebilir Yakın Kızıl Ötesi Spektrometre ile ilgili toprak bilimindeki yapılan çalışmalar (Uzaktan Eğitim)
6	Spektrometrik analizlerde kullanılan çok değişkenli istatistikler (Uzaktan Eğitim)
7	EM-38 ekipmanının kullanımı ve toprak tuzluluğunun belirlenmesi (Uzaktan Eğitim)
8	EM-38 ve laboratuvar sonuçlarının kıyaslanması (Uzaktan Eğitim)
9	EM-38 ve Spektrometrik analizlerin kıyaslanması (Uzaktan Eğitim)
10	EM-38 ve Spektrometre yöntemi ile toprak parametrelerinin haritalanması (Uzaktan Eğitim)
11	Haritaların doğruluğunun hesaplanması (Uzaktan Eğitim)
12	Spektrometre Metodu Uygulama (Uzaktan Eğitim)
13	Jeoistatistik analizi uygulama (Uzaktan Eğitim)
14	Dersin genel değerlendirilmesi (Uzaktan Eğitim)
Ölçme Değerlendirme	Dersle ilgili ara sınav, final sınavı, ödev vb. diğer değerlendirmelerin tarihi ve etki seviyeleri Senato tarafından alınacak karar sonrası belirlenecektir.
Kaynaklar	Williams, P., Norris, K.H. 1987. Near-Infrared Technology in the agriculture and food Industries. American Associations of Cereal Chemists.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU									
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	5	5	4	5	1	4	4	2	1	4
ÖK2	5	5	4	5	1	4	4	2	1	4
ÖK3	5	5	4	5	1	4	4	2	1	4
ÖK4	5	5	4	5	2	4	4	2	3	4

ÖK5	5	5	4	5	2	4	4	2	3	4
ÖK6	5	5	4	5	2	4	4	2	3	4
ÖK: Öğrenme Kazanımları					PY: Program Çıktıları					
Katkı Düzeyi	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
Toprak verimliliğinde özel sorunlar	4	4	3	2	2	4	4	3	3	3

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

Dersin Adı	Toprak Bilgi Sistemleri 5115163
Dersin Kredisi	3 (Teori = 3, Uygulama = 0)
Dersin AKTS si	6
Dersin Yürütücüsü	Prof.Dr. Ali Volkan BİLGİLİ

Dersin Günü ve Saati	İlan edilecektir
Dersin Görüşme Gün ve Saatleri	İlan edilecektir
İletişim Bilgileri	vbilgili@harran.edu.tr 0414 3183000-1091
Dersin Yönetimi ve Ders Hazırlık	Uzaktan ders anlatımı. Soru – cevap ve konuyla ilgili örnek çözümleri. Konuyla ilgili önceki çalışmaların tartışılması. Havanın müsait olduğu durumda arazi uygulama. Öğrencilere sunulan ders materyalleri, ödevler ve ilgili literatürler öğrencilere uzaktan eğitim sistemi kanalıyla ulaştırılır.
Dersin Amacı	Toprak ve Çevre bilimleri gibi alanlarda elde edilen verilerin işlenmesi, analize hazır hale getirilmesi uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri gibi alanlarla ilişkilendirilmesi bu dersin amacını kapsamaktadır.
Dersin Öğrenme Kazanımları	Bu dersin sonunda; 1. Öğrenci veri toplama yöntemlerini öğrenir. 2. Verileri analiz etme yöntemlerini öğrenir. 3. Öğrenci elde edilen analiz sonuçlarını yorumlamayı ve yazmayı öğrenir. 4. Regrasyon yapmayı öğrenir 5. ANOVA analizi yapmayı öğrenir 6.Çok değişkenli istatistiksel yöntemleri öğrenir
Haftalar	Konular
1	Toprak biliminde kullanılan veri çeşitleri (Uzaktan Eğitim)
2	Veri formatları farklı programlar arası veri transferleri (Uzaktan Eğitim)
3	Verilerde tanıtıcı istatistikler; ortalama, standart sapma vs. (Uzaktan Eğitim)
4	Regrasyon analizi (Uzaktan Eğitim)
5	Doğrusal olmayan regrasyon analiz metotları (Uzaktan Eğitim)
6	Çok değişkenli istatistikler (Uzaktan Eğitim)
7	SPSS Programı ve kullanımı (Uzaktan Eğitim)
8	R programı ve kullanımı (Uzaktan Eğitim)
9	ANOVA istatistiğine genel bir bakış (Uzaktan Eğitim)
10	ANOVA istatistiksel analizlerin yorumlanması (Uzaktan Eğitim)
11	Verilerin CBS ortamında işlenmesi (Uzaktan Eğitim)
12	Farklı parametreler kullanarak haritalar elde edilmesi (Uzaktan Eğitim)
13	Uzaktan algılama yöntemlerinde very temini (Uzaktan Eğitim)
14	Dersin genel değerlendirilmesi (Uzaktan Eğitim)
Ölçme Değerlendirme	Dersle ilgili ara sınav, final sınavı, ödev vb. diğer değerlendirmelerin tarihi ve etki seviyeleri Senato tarafından alınacak karar sonrası belirlenecektir.
Kaynaklar	Isaaks, E.H., Srivastava, R.M.1989. An Introduction to Applied Geostatistics.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU									
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	5	5	4	5	1	4	4	2	1	4
ÖK2	5	5	4	5	1	4	4	2	1	4
ÖK3	5	5	4	5	1	4	4	2	1	4

ÖK4	5	5	4	5	2	4	4	2	3	4
ÖK5	5	5	4	5	2	4	4	2	3	4
ÖK6	5	5	4	5	2	4	4	2	3	4
ÖK: Öğrenme Kazanımları					PY: Program Çıktıları					
Katkı Düzeyi	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
Toprak verimliliğinde özel sorunlar	4	4	3	2	2	4	4	3	3	3

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

Dersin Adı	Toprak Biliminde Coğrafi Bilgi Sistemleri
Dersin Kredisi	3(teorik=3 +Uygulama=0)
Dersin AKTS	4
Dersi Yürütücüsü	Prof. Dr. Recep GÜNDOĞAN

Dersin Gün ve Saati	Perşembe 14:00-17:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Pazartesi 13:00-15:00
İletişim Bilgileri	rgundogan@harran.edu.tr 05337486978
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile Konu anlatımı, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Öğrencilerin her hafta ilgili konuya ait uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerinden faydalanarak derse hazırlanması gerekmektedir.
Dersin Amacı	Coğrafi bilgi sistemlerinin temel kavramları, veri girişi, veri yönetimi, veri transferi, jeoreferens, sayısal arazi modeli, uzaktan algılamanın temel prensipleri, farklı yeryüzü objelerinin karakteristikleri, uzaktan algılama uyduları algılanan platformları, görüntü işleme, uydu verilerinin toprak etüdleri ve diğer tarımsal amaçlarla kullanımı.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Coğrafi bilgi sistemini öğrenir 2. Coğrafi bilgi sistemlerinin temel uygulamalarını öğrenir 3. Vektör ve raster verilerin analizini öğrenir 4. ArcGIS programını öğrenir 5. Coğrafi bilgi sistemleri ile tarım bilimleri ve özellikle toprak biliminde uygulamalarını gerçekleştirir. 6.Coğrafi bilgi sistemleri ile sayısal harita üretmeyi ve sunmayı öğrenir.
Ölçme-Değerlendirme	Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.
Haftalık Ders Konuları	1.Hafta: Coğrafi bilgi sistemlerinin temel kavramları Uzaktan Eğitim 2.Hafta: Veri giriş Uzaktan Eğitim 3.Hafta: Veri yönetimi Uzaktan Eğitim 4.Hafta: Veri transferi Uzaktan Eğitim 5.Hafta: Veri tabanı Uzaktan Eğitim 6.Hafta: Veri tipleri ve dönüşümü Uzaktan Eğitim 7.Hafta: Jeoreferens Uzaktan Eğitim 8.Hafta: Mekansal Analizler Uzaktan Eğitim 9.Hafta: Mekansal Analizler Uzaktan Eğitim 10.Hafta: Jeostatistiksel Analizler Uzaktan Eğitim 11.Hafta: Sayısal Yükseklik modelleri Uzaktan Eğitim 12.Hafta: Eğim ve baki analizleri Uzaktan Eğitim 13.Hafta: Arazi kullanım haritaları Uzaktan Eğitim 14.Hafta: Toprak haritaları Uzaktan Eğitim
Kaynaklar	ArcGIS 10.0 Kullanım Kılavuzu.

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
ÖÇ1	2	1	3	1	1	1	4	3	5	2
ÖÇ2	3	1	3	1	1	1	4	3	5	2
ÖÇ3	2	1	3	1	1	1	4	3	5	2

ÖÇ4	2	1	3	1	1	1	4	3	5	1
ÖÇ5	3	2	4	2	3	2	5	4	5	2
ÖÇ6	3	1	3	1	2	1	5	2	5	1
ÖK: Öğrenim Kazanımları 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
Toprak Biliminde CBS	3	1	3	1	2	1	5	3	5	2

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

Dersin Adı	Uzaktan Algılama Yazılımları
Dersin Kredisi	3(teorik=3 +Uygulama=0)
Dersin AKTS	4
Dersi Yürütücüsü	Prof. Dr. Recep GÜNDOĞAN

Dersin Gün ve Saati	Cuma 14:00-17:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Pazartesi 13:00-15:00
İletişim Bilgileri	rgundogan@harran.edu.tr 05337486978
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile Konu anlatımı, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Öğrencilerin her hafta ilgili konuya ait uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerinden faydalanarak derse hazırlanması gerekmektedir.
Dersin Amacı	Erdas Imagine yazılımını ile uzaktan algılamanın temel uygulamalarını öğretmek
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1.Uzaktan algılamanın temel prensiplerini öğrenir. 2.Uzaktan algılamanın temel uygulamalarını öğrenir. 3.Uzaktan algılamanın doğa bilimlerinde veri toplamadaki yeteneğini öğrenir 4. ERDAS IMAGINE programını öğrenir
Ölçme-Değerlendirme	Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.
Haftalık Ders Konuları	<p>1.Hafta: Uzaktan algılama programları ana bileşenleri Uzaktan Eğitim</p> <p>2.Hafta: ERDAS Imagine Modülleri Uzaktan Eğitim</p> <p>3.Hafta: Görüntü işlemede temel istatistik Uzaktan Eğitim</p> <p>4.Hafta: Import/export Uzaktan Eğitim</p> <p>5.Hafta: Görüntü düzeltme Uzaktan Eğitim</p> <p>6.Hafta: Görüntü zenginleştirme Uzaktan Eğitim</p> <p>7.Hafta: Jeoreferens Uzaktan Eğitim</p> <p>8.Hafta: Kümeleme Uzaktan Eğitim</p> <p>9.Hafta: Eğitimli sınıflandırma Uzaktan Eğitim</p> <p>10.Hafta: Eğitimli sınıflandırma Uzaktan Eğitim</p> <p>11.Hafta: Sınıflamanın doğrulanması Uzaktan Eğitim Uzaktan Eğitim</p> <p>12.Hafta: Modelleme Uzaktan Eğitim</p> <p>13.Hafta: Raster vektör dönüştürme Uzaktan Eğitim</p> <p>14.Hafta:Harita oluşturma Uzaktan Eğitim</p>
Kaynaklar	<i>ERDAS, (2001), Imagine Tour Guide, ERDAS Inc., Atlanta.</i> <i>Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensin Perspective.</i> JENSEN, J. R., (1996), <i>Prentice Hall, Second Edition., New York.</i>

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
ÖÇ1	3	1	3	3	3	1	4	2	4	1
ÖÇ2	2	1	3	3	3	1	4	3	4	1

ÖÇ3	4	1	5	3	3	1	4	3	5	2
ÖÇ4	2	1	3	3	3	1	4	2	4	1
ÖK: Öğrenim Kazanımları 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
Toprak Biliminde CBS	3	1	4	3	3	1	4	3	5	1

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

Dersin Adı	Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği
Dersin Kredisi	3 (teorik=2 +Uygulama=0)
Dersin AKTS	4
Dersi Yürütücüsü	Prof. Dr. Recep GÜNDOĞAN

Dersin Gün ve Saati	Salı 09:00-12:00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 13:00-15:00
İletişim Bilgileri	rgundoğan@harran.edu.tr 05337486978
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim yöntemi ile Konu anlatımı, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesi. Öğrencilerin her hafta ilgili konuya ait uzaktan eğitim sistemine yüklenen ders materyallerinden faydalanarak derse hazırlanması gerekmektedir.
Dersin Amacı	Bu dersin amacı; bilimsel yazı ve özellikle bitirme tezlerini hazırlama ve sunma becerilerini geliştirmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Bilimsel yazının niteliklerini öğrenir. 2. Bilimsel yazının ana bölümlerini ve fonksiyonlarını bilir. 3. Kaynak taramayı ve veri toplamayı öğrenir. 4. Tez öneri formu hazırlamayı öğrenir. 5. Not almayı, metin içinde kayanak göstermeyi ve kaynak listesi hazırlamayı öğrenir. 6. Bilimsel yaşamda ve bilimsel yazı yazmada temel etik kuralları uyar.
Ölçme-Değerlendirme	Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda dönemin ilk haftasında ilan edilecektir.
Haftalık Ders Konuları	1.Hafta: Bilimsel yazı nedir? Uzaktan Eğitim 2.Hafta: Bilimsel yazının ana bölümleri: IMRAD Uzaktan Eğitim 3.Hafta: Giriş nasıl yazılır, Uzaktan Eğitim 4.Hafta: Materyal ve Metod nasıl verilir şekiller nasıl hazırlanır Uzaktan Eğitim 5.Hafta: Bulgular ve tartışmalar nasıl yazılır Uzaktan Eğitim 6.Hafta: Sonuç nasıl yazılır Uzaktan Eğitim 7.Hafta: Başlık ve kısa özet nasıl yazılır Uzaktan Eğitim 8.Hafta: Kütüphaneden nasıl yararlanılır Uzaktan Eğitim 9.Hafta: Not nasıl alınır Uzaktan Eğitim 10.Hafta: Kaynak nasıl verilir ve kaynakça nasıl oluşturulur Uzaktan Eğitim 11.Hafta: İntihal nedir intihalden nasıl sakınılır Uzaktan Eğitim 12.Hafta: İntihal programları nasıl kullanılır Uzaktan Eğitim 13.Hafta: Tez öneri formu nasıl hazırlanır Uzaktan Eğitim 14.Hafta: Etkili bir sunum nasıl yapılır Uzaktan Eğitim
Kaynaklar	Robert A. Day.(2000) Bilimsel Makale Nasıl Yazılır ve Yayınlanır. Tub Çevir: Gülay Aşkar Altay. Tubitak Yayınları. Ankara Ballanger, B. P. (2008). Curious Researcher, Jenson boks. NewYork.

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
ÖÇ1	3	1	2	2	1	1	2	1	2	2
ÖÇ2	3	1	2	1	1	1	2	1	3	2
ÖÇ3	3	1	3	1	1	1	2	1	4	3

ÖÇ4	3	1	3	3	1	1	3	1	3	3
ÖÇ5	3	1	1	2	1	1	3	1	2	2
ÖÇ6	3	1	2	1	1	1	2	1	2	2
ÖK: Öğrenim Kazanımları 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
Bilimsel Sunum Teknikleri	3	1	2	2	1	1	2	1	3	2

HARRAN ÜNİVERSİTESİ
TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI
DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U	Kredisi	AKTS
Bitkilerde Mikrobesein Element Değişimi	5115125	Güz	3+0	3	6

Ön Koşul Dersler	Yok
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Gün ve saati	Perşembe: 08:15-12:00
Dersi Veren	Prof.Dr. Abdulkadir SÜRÜCÜ
İletişim Bilgileri	surucu@harran.edu.tr 0414 3440072
Dersin Amacı	Değişik bitkilerde mevcut mikroelement miktarının değişimini saptamak
Dersin İçeriği	Mikroelementlerin tanıtılması, bitkilerdeki miktarları ve antagonistik, sinergistik etkileşimleri
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Değişik bitkilerdeki mikroelementlerin ne miktarda bulunduğunu öğrenir. 2. Mutlak gerekli besin elementleri. 3. Mikroelementleri tanır. 4. bitkilerdeki miktarları ve antagonistik, sinergistik etkileşimleri öğrenir. 5. bitkilerde mevcut mikroelement miktarının değişimini saptar. 6. Bitki yetiştirilmesinde karşılaşılan sorunları çözmek için sorumluk alabilir.
Haftalar	Konular
1	Derse giriş (Uzaktan Eğitim)
2	Mutlak gerekli besin elementleri (Uzaktan Eğitim)
3	Makroelementler ve değişik bitkilerdeki miktarı (Uzaktan Eğitim)
4	Çinko ve değişik bitkilerdeki miktarı (Uzaktan Eğitim)
5	Demir ve değişik bitkilerdeki miktarı (Uzaktan Eğitim)
6	Mangan ve değişik bitkilerdeki miktarı (Uzaktan Eğitim)
7	Ara Sınav (Uzaktan Eğitim)
8	Bakır ve değişik bitkilerdeki miktarı (Uzaktan Eğitim)
9	Molibden ve değişik bitkilerdeki miktarı (Uzaktan Eğitim)
10	Bor ve değişik bitkilerdeki miktarı (Uzaktan Eğitim)
11	Klor ve değişik bitkilerdeki miktarı (Uzaktan Eğitim)
12	Nikel ve değişik bitkilerdeki miktarı (Uzaktan Eğitim)
13	Uygulama (Uzaktan Eğitim)
14	Dersin Değerlendirilmesi (Uzaktan Eğitim)
Genel Yeterlilikler	
Bitki besin elementlerini sınıflandırabilmek ve bitki için mutlak gerekli mikrobesein elementlerinin değişik bitkilerdeki miktarının bilinmesi	
Kaynaklar	
Güneş A., Alpaslan M., İnal A., 2010. <i>Bitki Besleme ve Gübreleme</i> . Marschner, H., 1997. <i>Mineral Nutrition of Higher Plants</i> (second ed.). Academic Press Publishing .	
Değerlendirme Sistemi	
Ara sınav: % 40, Final: % 60	

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU									
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	2	4	4	4	1	5	4	1	1	3
ÖK2	2	3	3	4	1	5	4	1	1	4

ÖK3	2	5	4	5	1	5	4	1	1	4
ÖK4	2	5	3	5	1	5	4	1	1	3
ÖK5	3	4	5	4	1	5	4	1	1	4
ÖK6	4	5	4	4	1	5	4	1	1	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: Program Çıktıları										
Katkı Düzeyi	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
Bitkilerde Mikrobesein Element Değişimi	3	4	4	4	1	5	4	1	1	4

HARRAN ÜNİVERSİTESİ
TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI
DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U	Kredisi	AKTS
Yeşil Gübreler	5115143	Güz	3+0	3	6
Ön Koşul Dersler	Yok				

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Gün ve saati	Salı: 08:15-12:00
Dersi Veren	Doç. Dr. Abdulkadir SÜRÜCÜ
İletişim Bilgileri	surucu@harran.edu.tr 0414 3440072
Dersin Amacı	Yeşil gübreleri ve yeşil gübre bitkilerini tanıtmak
Dersin Öğrenme Çıktıları	Dersin sonunda öğrenci, <ol style="list-style-type: none"> 1. Yeşil gübreyi tanımlayabilmeli ve yeşil gübre bitkilerinin genel özellikleri hakkında bilgi verebilir. 2. Baklagil yeşil gübre bitkileri hakkında bilgi edinir. 3. Baklagil olmayan yeşil gübre bitkileri hakkında bilgi edinir. 4. Organik gübreler hakkında bilgi edinir. 5. Bitkilerin gübrenmesi yeterli bilgilere sahip olur. 6. Bitki yetiştirilmesinde karşılaşılan sorunları çözmek için sorumluk alabilir.
Dersin İçeriği	Farklı yeşil gübre bitkileri ve özellikleri.
Haftalar	Konular
1	Derse giriş (Uzaktan Eğitim)
2	Organik gübreler (Uzaktan Eğitim)
3	Yeşil gübre bitkileri (Uzaktan Eğitim)
4	Baklagil yeşil gübre bitkileri (Uzaktan Eğitim)
5	Yonca (Uzaktan Eğitim)
6	Üçgül (Uzaktan Eğitim)
7	Ara Sınav (Uzaktan Eğitim)
8	Fasulye (Uzaktan Eğitim)
9	Baklagil olmayan yeşil gübre bitkileri (Uzaktan Eğitim)
10	Tritikale (Uzaktan Eğitim)
11	Arpa (Uzaktan Eğitim)
12	Yulaf (Uzaktan Eğitim)
13	Yapılan çalışmalar (Uzaktan Eğitim)
14	Dersin genel değerlendirilmesi (Uzaktan Eğitim)
Genel Yeterlilikler	
Yeşil gübreyi ve gübrelemeyi tanımlayabilmek ve yeşil gübre bitkileri hakkında genel bilgiler verebilmek	
Kaynaklar	
Havlin J.L., Beaton J.D., Tisdale S.M., Nelson W.L., 2000. <i>Soil Fertility and Fertilizers</i> (7 th ed.) Kacar B., Katkat A.V., 2008. <i>Gübreler ve Gübreleme Tekniği</i> , (2. Baskı).	
Değerlendirme Sistemi	
Ara sınav: % 40, Final: % 60	

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU									
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	1	5	5	5	1	4	2	2	1	3
ÖK2	2	4	4	5	1	4	3	2	1	3
ÖK3	2	5	4	5	1	4	3	2	1	3

ÖK4	4	5	3	5	1	4	3	3	1	3
ÖK5	3	4	5	5	1	4	3	3	1	3
ÖK6	4	4	4	5	1	5	4	3	1	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: Program Çıktıları										
Katkı Düzeyi	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
Yeşil Gübreler	3	5	4	5	1	4	3	3	1	3

HARRAN ÜNİVERSİTESİ
TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI
DERS İZLENESİ

Dersin Adı	D. Kodu	Yarıyılı	T + U	Kredisi	AKTS
Toprakta Karbon Döngüsü	5115157	Güz	3 + 0	3	6
Dersin AKTS'si	6 (3 saat teorik)				
Dersin yürütücüsü	Doç. Dr. Erdal SAKİN				

Dersin Gün ve Saati	Cuma 08:00-11:00
Dersin Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 08:00-11:00
İletişim Bilgileri	esakin@harran.edu.tr; 04143183683
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Karbon döngüsü, toprakta karbon döngüsü, toprakta karbonunu depolanması ve yönetimi, toprak karbonu için hesaplama metotları ve topraklar ve global değişim
Dersin Amacı	Global karbon döngüsü, farklı alanların karbon değerlerinin tahmini ve hesaplanması, toprakta karbon depolanması ve yönetiminin yorumlanmasıdır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Global karbon döngüsü ve onun bileşenleri hakkında bilgilenebilir, karbondioksitin emisyon içeri, karasal ekosistemlerde ve arazi kullanımındaki rolü ve atmosfer salınan karbondioksitin ölçülmesi öğrenebilir, biyomas ve çevresel döngü arasındaki ilişki ilişkiyi irdeleyebilir, karbonun nasıl depolandığı ve hesaplanması ile onun sürdürülebilirliğini öğrenebilir, dersin içeriği hakkında yorumlar yapabilir.
Haftalık Ders Konuları	<p>1. Hafta: Karbon döngüsü (Uzaktan Eğitim)</p> <p>2. Hafta: Karbon döngüsü ve onun bileşenleri (Uzaktan Eğitim)</p> <p>3. Hafta: Karbon ve çevre döngüsü (Uzaktan Eğitim)</p> <p>4. Hafta: Toprak organik karbonun (TOK) analitik metodolojisi (Uzaktan Eğitim)</p> <p>5. Hafta: Mikrobiyal biyomas ve hacim ağırlığı (Uzaktan Eğitim)</p> <p>6. Hafta: Örnekleme ve veri ölçümü (Uzaktan Eğitim)</p> <p>7. Hafta: Toprak karbon havuzlarının hesaplama metotları (Uzaktan Eğitim)</p> <p>8. Hafta: Toprak karbon havuzlarının hesaplama metotları (Uzaktan Eğitim)</p> <p>9. Hafta: Karbon konsantasyonu hesaplama yöntemi (Uzaktan Eğitim)</p> <p>10. Hafta: Toprak karbonu üzerinde arazi pozisyonun ve yüksekliğin etkisi (Uzaktan Eğitim)</p> <p>11. Hafta: Toprakta karbonun değerlendirilmesi metodu (Uzaktan Eğitim)</p> <p>12. Hafta: Pek çok farklı alan ve noktalarda farklı ölçümlerin sağlanması (Uzaktan Eğitim)</p> <p>13. Hafta: Karbon stokları ve karbonun depolanmasında çeşitli değişimler için metotların sağlanması (Uzaktan Eğitim)</p> <p>14. Hafta: Hesapların yapılması ve değerlendirilmesi (Uzaktan Eğitim)</p>
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Senatonun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	, Kimble, J.M and Stewart, B.A. 2001. Assessment methods for soil carbon. Lewis publishers Boca Raton London New York Washington D.C., p.676. , Suleimenov, M., Stewart, B.A., Hansen, D.O and Doraiswamy, P. 2007. Climate change and terrestrial carbon sequestration in central Asia. Taylor & Francis Group, London, UK, p.493.

	<p>., Kimble, J.M., Levine, E and Stewart, B.A. 1995. Soils and global change. CRC Lewis publishers, USA, p. 439.</p> <p>E. 2010. Carbon balance and stocks of Southeastern Turkey. Graduate school of natural and applied sciences department of soil science, Harran University, Urfa, p. 234.</p> <p>y, T.M.L and Schimel, D.S. 2000. The carbon cycle. Cambridge University Press, p. 292.</p>
--	--

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	5	5	5	5	3	4	4	4	1	4
ÖK2	5	4	4	4	2	4	5	3	1	4
ÖK3	4	4	4	4	2	4	5	3	1	4
ÖK4	5	4	4	4	3	3	5	3	1	4
ÖK5	5	5	5	4	2	4	4	3	1	5
ÖK6	4	5	5	4	3	3	4	4	1	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları					PY: Program Çıktıları					
Katkı Düzeyi	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
Toprakta Karbon Döngüsü	5	5	5	4	3	4	5	3	1	4

HARRAN ÜNİVERSİTESİ
TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI
DERS İZLENESİ

Dersin Adı	D. Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Toprak Sağlığı ve Organik Madde İçeriği	5115167	Güz	3 + 0	3	6
Dersin AKTS'si	6 (3 saat teorik)				

Dersin yürütücüsü	Doç. Dr. Erdal SAKİN
Dersin Gün ve Saati	Perşembe 08:00-11:00
Dersin Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe 08:00-11:00
İletişim Bilgileri	esakin@harran.edu.tr; 04143183683
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Toprak sağlığı ve yönetimi hakkında bilgi sahibi olmak, toprak sağlığını etkileyen faktörleri anlamak, toprağın kirlenmesi (bulaşma) ve ıslahı hakkında bilgilendirmektir.
Dersin Amacı	Toprak sağlığı, toprak degradasyonu, tarımsal endüstri ve neden olan problemler ile bu problemleri çözebilme, toprak sağlığı parametreleri ve degradasyonu çözme önerileri hakkında genel bir bilgi öğrenme ve tartışabilmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Toprak yönetimi ve onun bileşenlerini öğrenecek, tarımsal yönetim ve politikaları bilecek, tarımsal alanları koruma ve muhafaza etmeyi bilecek, Güvenli ve sağlıklı yönetimi öğrenecektir.
Haftalık Ders Konuları	<p>1. Hafta: Toprak sağlığını anlamak, toprak kalitesini değerlendirmek, toprak kalitesinin bileşenleri, toprak kalitesinin değişimi, arazi kullanım ve yönetim pratiklerinin etkisi (Uzaktan Eğitim)</p> <p>2. Hafta: Toprak kalitesi ve çevresel sağlık prosesleri (Uzaktan Eğitim)</p> <p>3. Hafta: Tarımsal alanlar, doğal toprak kalitesi (Uzaktan Eğitim)</p> <p>4. Hafta: Toprak sağlığının azaldığı riskli alanların belirlenmesi (Uzaktan Eğitim)</p> <p>5. Hafta: Arazi kullanım ve yönetim pratiklerinin trendleri (Uzaktan Eğitim)</p> <p>6. Hafta: Tarımsal toprak kalitesi (Uzaktan Eğitim)</p> <p>7. Hafta: Toprak organik maddesinin değişimi (Uzaktan Eğitim)</p> <p>8. Hafta: Toprak organik maddesinin değişimi ve özellikleri (Uzaktan Eğitim)</p> <p>9. Hafta: Toprak strüktürün değişimi (Uzaktan Eğitim)</p> <p>10. Hafta: Erozyon (Uzaktan Eğitim)</p> <p>11. Hafta: Toprak erozyonu etkileyen faktörler (Uzaktan Eğitim)</p> <p>12. Hafta: Toprağın tuzlulaşması, arazi kullanım trendleri (Uzaktan Eğitim)</p> <p>13. Hafta: Tarımsal toprakların kirlenmesi (Uzaktan Eğitim)</p> <p>14. Hafta: Toprak suyuna tarımsal kimyasalların girişi (Uzaktan Eğitim)</p>
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Senatonun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	D.F., Gregorich, L.J., 1995. The health of our soils. Towards sustainable agriculture in Canada.Center for land biological resourch research. Ottawa, 139p., Canada. J.W., Parkin, T.B., 1994. Defining and assessing soil quality. Pages 3-21, in Doran J.W., Coleman, D.C., Bezdicek, D.F., Stewart, B.A (eds). Defining soil quality for a sustainable environment. SSSA Special Publicatio No:35, 244 pp.

	D., 1991. Out of the earth: civilization and the life of the soil. University of California Pres, Berkeley, Calif. 321 pp. C., Walker, B.D., Rees, H.W., Kozak, L.M., Nolin, M.C., Michalyna, W., Webb, K.T., Homstrom, D.A., King, D., Kenney, E.A., Woodrow, E.F., 1994. Benchmark sites for monitoring agricultural soil quality in Canada. Soil quality evaluation program technical report 1, 76 pp.
--	--

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	5	4	4	5	3	4	4	4	1	4
ÖK2	5	4	4	4	2	4	5	3	1	4
ÖK3	4	4	4	4	2	4	5	3	1	4
ÖK4	5	4	4	4	3	3	5	3	2	4
ÖK5	5	5	4	4	2	4	4	3	2	5
ÖK6	4	5	5	4	3	3	4	4	1	4
ÖK: Öğrenme Kazanımları					PY: Program Çıktıları					
Katkı Düzeyi	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
Toprak Sağlığı ve Organik Madde İçeriği	4	5	4	4	3	4	5	3	2	4

HARRAN ÜNİVERSİTESİ
TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI
DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Toprak Kirlenmesi
Dersin Kodu	5115117
Dersin Kredisi	3 (Teori=3)
Dersin Yürütücüsü	Doç.Dr. Mehmet ŞENBAYRAM

Dersin AKTS'si	6
Dersin Gün ve Saati	Enstitü web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Ders günü ve saati derslerin başlamasından 1 hafta önce ilan edilecektir.
İletişim Bilgileri	mehmetsenbayram6@yahoo.co.uk 414.3183000-3678
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim ile Konu anlatım, Soru-yanıt, doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu ders gününe kadar inceleyecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Ders kapsamında öğrencilere toprak fiziki 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.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 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
Dersin İçeriği	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.
Haftalar	Konular
1	Dersin içeriği, amacı, hedefleri ve kazanımları, Toprak tanımı ve önemi, (Uzaktan Eğitim)
2	Toprağa karakter kazandıran faktörler, Toprak kimyası, fiziki ve biyolojisi (Uzaktan Eğitim)
3	Toprağa karakter kazandıran faktörler, Toprak kimyası, fiziki ve biyolojisi (Uzaktan Eğitim)
4	Toprakta kirleticileri ve taşınımı (Uzaktan Eğitim)
5	Toprakta kirleticileri ve taşınımı (Uzaktan Eğitim)
6	Tarım ilaçları ve gübrelere kaynaklanan toprak kirliliği problemleri ve çözüm önerileri (Uzaktan Eğitim)
7	Ders boyunca anlatılan konularla ilgili sözlü tartışma ve tekrar (Uzaktan Eğitim)
8	Tarım ilaçları ve gübrelere kaynaklanan toprak kirliliği problemleri ve çözüm önerileri (Uzaktan Eğitim)

9	Tarım ilaçları ve gübrelerden kaynaklanan toprak kirliliği problemleri ve çözüm önerileri (Uzaktan Eğitim)
10	Ağır metaller ve toprak kirliliği problemi ve çözüm önerileri (Uzaktan Eğitim)
11	Ağır metallerin topraktan giderimi. (Uzaktan Eğitim)
12	Toprağın temizlenmesi için kullanılan yöntemler ve teknolojiler (Uzaktan Eğitim)
13	Toprağın temizlenmesi için kullanılan yöntemler ve teknolojiler (Uzaktan Eğitim)
14	Konu ile ilgili mevzuat (Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda ilan edilecektir.
Kaynaklar	Dersin içerdiği konuları içine alan yayınlanmış güncel ve seçilmiş makaleler.

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU									
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	5	5	5	5	4	3	4	4	2	4
ÖK2	5	4	4	4	2	4	5	3	1	4
ÖK3	4	4	4	4	2	4	5	3	1	4
ÖK4	5	4	4	4	4	4	5	3	3	4
ÖK5	5	5	5	4	2	4	4	3	2	5
ÖK6	4	5	5	4	3	3	4	4	2	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: Program Çıktıları										
Katkı Düzeyi	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	
Toprak Kirlenmesi	5	5	5	5	4	3	5	3	2	4	

HARRAN ÜNİVERSİTESİ
TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI
DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Topraklarda İyon Değişimi
Dersin Kodu	5115121
Dersin Kredisi	3 (Teori=3)
Dersin Yürütücüsü	Doç.Dr. Mehmet ŞENBAYRAM
Dersin AKTS'si	6
Dersin Gün ve Saati	Enstitü web sayfasında ilan edilecektir.

Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Ders günü ve saati derslerin başlamasından 1 hafta önce ilan edilecektir.
İletişim Bilgileri	mehmetsembayram6@yahoo.co.uk 414.3183000-3678
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim ile Konu anlatım, Soru-yanıt, doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu ders gününe kadar inceleyecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Toprakların genel özellikleri, toprak tekstürü, killer, organik madde, kation değişiminin mekanizması, gübreleme iyon değişimi ilişkisi, iyon değişimi ile bitkilerin beslemesi arasındaki ilişkiler, değişik iklim bölgelerindeki toprakların iyon değiştirme durumları konuları işlenecektir. Bunlarla beraber, öğrencilerin ders kapsamında hazırlayacakları ve yapacakları sunumlar ile konu ile ilgili araştırma ve bilgilendirme yetisinin öğrenciye kazandırılması dersin hedefleri arasındadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1- Öğrenci Toprağın tanır oluşumu ve profili hakkında bilgi sahibi olur. 2. Öğrenci Toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini öğrenir 3. Öğrenci Toprakların kation ve iyonlarla etkileşimleri hakkında bilgi sahibi olur 4. Öğrenci Gübreler ve özelliklerini öğrenir 5. Öğrencilerin Gübreler ve özellikleri hakkında bilgi sahibi olur. 6. Öğrencilerin toprak biliminde yer alan bitki besin elementlerinin topraktaki hareketi ve yarayışlılığı hakkında bilgi sahibi olması ve uygulama becerisi elde eder.
Dersin İçeriği	1. Toprağın tanımı, oluşumu ve profili. 2. Toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri. 3. Toprak tekstürü. 4. Toprakların kation ve iyonlarla etkileşimleri 5. Gübreler ve özellikleri. 6. Azot formları ve tarımdaki yeri.
Haftalar	Konular
1	Dersin içeriği, amacı, hedefleri ve kazanımları, Toprak tanımı ve önemi, (Uzaktan Eğitim)
2	Toprağa karakter kazandıran faktörler, Toprak kimyası, fiziği ve biyolojisi (Uzaktan Eğitim)
3	Toprağa karakter kazandıran faktörler, Toprak kimyası, fiziği ve biyolojisi (Uzaktan Eğitim)
4	Toprakların kation ve iyonlarla etkileşimleri (Uzaktan Eğitim)
5	Toprakların kation ve iyonlarla etkileşimleri (Uzaktan Eğitim)
6	Gübreler ve özellikleri (Uzaktan Eğitim)
7	Gübreler ve özellikleri (Uzaktan Eğitim)
8	Gübreler ve özellikleri (Uzaktan Eğitim)
9	Gübreler ve özellikleri (Uzaktan Eğitim)
10	Azot formları ve tarımdaki yeri Nitrat ve amonyumun topraktaki hareketi (Uzaktan Eğitim)
11	Azot formları ve tarımdaki yeri Nitrat ve amonyumun topraktaki hareketi (Uzaktan Eğitim)
12	Azot formları ve tarımdaki yeri Nitrat ve amonyumun topraktaki hareketi (Uzaktan Eğitim)
13	Fosforun topraktaki hareketi Magnezyum, potasyum ve çinkonun topraktaki hareketi (Uzaktan Eğitim)

14	Fosforun topraktaki hareketi Magnezyum, potasyum ve çinkonun topraktaki hareketi (Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Uygulanacak sınav sayısı, sınav türü (uzaktan/yüz yüze) ve sınavların başarı puanına etkileri üniversitemiz senatosu tarafından alınacak karar doğrultusunda ilan edilecektir.
Kaynaklar	Dersin içerdiği konuları içine alan yayınlanmış güncel ve seçilmiş makaleler.

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	5	5	5	5	4	3	4	4	2	4
ÖK2	5	4	4	4	2	4	5	3	2	4
ÖK3	4	4	4	4	2	4	5	3	1	4
ÖK4	5	4	4	4	3	3	5	3	2	4
ÖK5	5	5	5	4	2	4	4	3	2	5
ÖK6	4	5	5	4	3	3	4	4	1	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: Program Çıktıları										
Katkı Düzeyi	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
Topraklarda İyon Değişimi	5	5	5	4	4	3	4	35	2	4

HARRAN ÜNİVERSİTESİ
TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI
DERS İZLENESİ

Dersin Adı	5115139-Görüntü İşleme ve Yorumlanması
Dersin kredisi	3 (3 Saat Teorik)
Dersin Yürütücüsü	Prof. Dr. Mehmet Ali Çullu
Dersin AKT'si	6
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Bölüm Web Sayfasından İlan Edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 11.00-12.00
İletişim Bilgileri	macullu@harran.edu.tr 414.3183686

Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Sayısal uydu görüntü oluşum mekanizması öğretilerek, görüntü işleme metotları ile farklı amaçlar için bilgi üretilmesi için yapılması gereken adımlar laboratuvar koşullarında uygulanacaktır.
Dersin Amacı	Sayısal uydu görüntülerinin spektral ve yersel çözünürlük olarak incelenmesi, farklı amaçlar doğrultusunda işlenmesi ve bilgi üretilmesi
Dersin Öğrenme Çıktıları	1.Sayısal uydu görüntülerini tanımayı öğrenme 2. Sayısal uydu görüntülerinin yorumlamasını öğrenme 3.Sayısal Uydu görüntülerinin işlenmesini öğrenme 4.Sayısal uydu görüntülerinden bilgi çıkarmayı öğrenir 5.Sayısal uydu görüntülerinin tarımsal amaçlı kullanmayı öğrenir
Haftalık Ders Konuları	1-Farklı çözünürlükteki uydu görüntülerinin incelenmesi 2- Sayısal uydu görüntülerinin spektral özellikleri 3-Görüntü düzeltme ve zenginleştirme 4-Spektral bant özellikleri ve kullanım alanları 5-Görüntü işleme mekanizması 6-İşlenmiş görüntülerin alansal uyumu 7-Görüntü sınıflandırma 8-Kontrollü ve kontrolsüz sınıflandırma 9-Kontrollü sınıflandırmada veri girişi ve araziden veri temini 10-Farklı bitki indeksi sınıflandırmaları 11- Görüntülerden bilgi çıkarma metotları 12-İşlenen görüntülerin sayısal haritalanması 13-Görüntü işleme, yorumlama ve arazi uyumu 14-Görüntü işleme verilerinin Coğrafi Bilgi Sistemi entegrasyonu
Ölçme-Değerlendirme	Kısa sınav, ara sına, yarıyıl sonu sınavı ve değerlendirmenin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra dekanlık yönetim kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	Flody, F, Sabins, J. R., 1978. Remote Sensing Principles and Interpretion, Sanfransisco. Digital Image Processing of Remotely Sensed Data. Academic Press., New York.
Uygulama yaptırmak için 2 hafta yüz yüze ders yapılacaktır.	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU														
	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14
ÖÇ1	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4
ÖÇ2	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5

ÖÇ3	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	3	
ÖÇ4	3	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	
ÖÇ5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	
ÖK: 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

	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14
Görüntü İşleme ve Yorumlanması	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4

**HARRAN ÜNİVERSİTESİ
TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI
DERS İZLENESİ**

Dersin Adı	5115145-Uzaktan Algılama ve Tarımda Kullanılması
Dersin kredisi	3 (3 Saat Teorik)
Dersin Yürütücüsü	Prof. Dr. Mehmet Ali Çullu
Dersin AKT'si	6
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Bölüm Web Sayfasından İlan Edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Salı 13. ⁰⁰ -14. ⁰⁰
İletişim Bilgileri	macullu@harran.edu.tr 414.3183686

Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Öğrenciye uzaktan algılamanın temelleri öğretilerek, sayısal uydu görüntülerinin amacı doğrultusunda kullanılması ve bilgi üretimi için laboratuvar ortamındaki yazılım ve donanım kullanılacaktır.
Dersin Amacı	Dersin amacı, uzaktan algılama mekanizması ve temelleri öğretilerek, uzaktan algılama verilerinin farklı tarımsal uygulamalarda ve veri üretimde kullanımı öğretilecektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	1.Sayısal uydu görüntülerini tanımayı öğrenme 2. Sayısal uydu görüntülerinin yorumlamasını öğrenme 3.Sayısal Uydu görüntülerinin işlenmesini öğrenme 4.Sayısal uydu görüntülerinden bilgi çıkarmayı öğrenir 5.Sayısal uydu görüntülerinin tarımsal amaçlı kullanmayı öğrenir
Haftalık Ders Konuları	1-Uzaktan Algılamanın temel ilkeleri 2- Uydular, özellikleri ve görüntü alma mekanizmaları 3-Uydu görüntülerinin tanıtılması ve bandlar 4-Elektromagnetik tayf ve özellikleri 5-Sayısal görüntü özellikleri 6-Görüntü düzeltme 7-Görüntü zenginleştirme 8-Farklı band kombinasyonları 9-Spectral ve Spatial Resolution 10-Görüntü sınıflandırma 11- Farklı Bitki indeksleri ve yorumlanması 12-Görüntüden bilgi çıkarma 13-Görüntüden harita üretimi 14-Haritalama işlemleri
Ölçme-Değerlendirme	Kısa sınav, ara sınav, yarıyıl sonu sınavı ve değerlendirilmenin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra dekanlık yönetim kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	Campbell, J. B., 1996. Introduction to Remote Sensing 2nd edition Taylor and Francis. London. Flody, F, Sabins, J. R., 1978. Remote Sensing Principles and Interpretion, Sanfransisco. Dinç U., Yeğingil İ., S. Şenol, V. Peştemalçı, H. M. Kandırmaz. 2001. Uzaktan Algılamanın Temel Esasları ve Tarımsal Uygulamaları. TÜBİTAK Yaz Okulu.
Uygulama yaptırmak için 2 hafta yüz yüze ders yapılacaktır.	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU														
	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14
ÖÇ1	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4
ÖÇ2	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5
ÖÇ3	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	3

ÖÇ4	3	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	
ÖÇ5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	
ÖK: 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

	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14
Uzaktan Algılama ve Tarımda Kullanılması	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4

**HARRAN ÜNİVERSİTESİ
TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI
DERS İZLENESİ**

Dersin Adı	Laboratuvar Tekniği
Dersin Kodu	5115119
Dersin Kredisi	3 (Teori=3)
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Ahmet ALMACA
Dersin AKTS'si	6
Dersin Gün ve Saati	Enstitü web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme	Perşembe 13:00-14:00

Gün ve Saatleri	
İletişim Bilgileri	almaca@harran.edu.tr 414.3183675
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Yüz yüze Konu anlatım, Soru-yanıt, doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Öğrencilere laboratuvarda çalışabilme yeteneği kazandırmak, kimyasal analizleri yapabilmelerini sağlamak
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Laboratuvarda çalışma yeteneği kazanır. 2. Çözeltileri hazırlar. 3. Kimyasal analizleri yapar. 4. Analitik düşünmeyi öğrenir. 5.Çeşitli becerilere sahip olur. 6. Sorun çözebilir.
Dersin İçeriği	Ölçü birimlerinin dönüşümü, laboratuvarda güvenlik ve ilk yardım, laboratuvar cihaz ve ekipmanların kullanımı, kimyasal maddelerin depolanması, indikatörler ve standart maddeler, titrasyon, tampon çözeltiler
Haftalar	Konular
1	Laboratuvarda kullanılan ölçü birimlerinin anlatılması (Uzaktan öğretim)
2	Laboratuvar güvenliği ve ilk yardım konularının anlatılması (Uzaktan öğretim)
3	Laboratuvarda kullanılan cihazların kullanım amaçlarının anlatılması (Uzaktan öğretim)
4	Laboratuvar cihaz ve ekipmanların kullanılmasında dikkat edilmesi gereken konular (Uzaktan öğretim)
5	Kimyasal analizlerde hata kaynakları (Uzaktan öğretim)
6	Kimyasal maddelerin depolanması (Uzaktan öğretim)
7	Asitler ve Bazların tanımları, Asitler –Bazlar ve Tuzlarda değerlik belirlenmesi (Uzaktan öğretim)
8	Analiz öncesi örnek alma ve analize hazırlamada dikkat edilmesi gereken konular (Uzaktan öğretim)
9	Mikrobiyolojik analizlerde dikkat edilmesi gereken konular (Uzaktan öğretim)
10	İndikatörler ve standart maddeler (Uzaktan öğretim)
11	Çözelti konsantrasyonları ve çözelti hazırlama (Uzaktan öğretim)
12	Analizlerde titrasyonun kullanılması (Uzaktan öğretim)
13	Tampon çözeltilerin hazırlanması (Uzaktan öğretim)
14	Yazılı ödev ve Sözlü sunum (Uzaktan öğretim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Enstitü Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	Altan, A. 1989. Laboratuvar tekniği. Ç.Ü.Z.F. Ders kitabı No. 36 ADANA ALMACA, A., 2003. Analitik Kimya Ders Notları. HR.Ü. Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü. Şanlıurfa Dersin konularıyla ilgili yayınlanmış güncel ve seçilmiş makaleler.

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	4	5	3	4	3	4	5	1	1	5
ÖK2	4	5	4	4	4	4	5	1	1	5
ÖK3	5	5	4	5	5	3	5	2	1	4
ÖK4	5	5	4	3	3	3	5	2	1	5
ÖK5	4	5	4	4	5	4	5	1	1	4
ÖK6	5	5	5	5	3	3	5	1	1	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: Program Çıktıları										
Katkı Düzeyi	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
Laboratuvar Tekniği	5	5	4	4	4	4	5	1	1	5

HARRAN ÜNİVERSİTESİ
TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI
DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Toprakta Mikrobiyolojik Sayım Yöntemleri ve Biyolojik Aktivitenin Belirlenmesi
Dersin Kodu	5115147
Dersin Kredisi	3 (Teori=3)
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Ahmet ALMACA
Dersin AKTS'si	6
Dersin Gün ve	Enstitü web sayfasında ilan edilecektir.

Saati	
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe 14:00-15:00
İletişim Bilgileri	almaca@harran.edu.tr 414.3183675
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan Eğitim. Konu anlatım, Soru-yanıt, doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacaktır.
Dersin Amacı	Toprakta mikrobiyolojik analizlerin öğretilmesi ve bu analizler yardımıyla biyolojik aktivitenin belirlenmesi konusunda bilgi ve becerinin artırılması
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Mikrobiyolojik amaçlı toprak örneğini alabilir. 2. Mikroorganizma sayımı için analiz yapabilir. 3. Katı sıvı besi ortamlarına aşılama yapabilir. 4. Biyolojik aktivite belirlenmesi için enzim analizi yapabilir. 5. Katı ve sıvı besi ortamlarını hazırlayabilir. 6. Mikroorganizma aşılama yöntemini öğrenir.
Dersin İçeriği	Mikrobiyolojik sayım amaçlı toprak örneklerinin alınması ve saklanması, mikrobiyolojik analiz yöntemleri, seyreltme, sayım yöntemleri, aşılama, katı ve sıvı besi ortamlarının hazırlanması, biyolojik aktivitenin belirlenmesi, CO ₂ , endo ve ekto enzim tayinlerinin yapılması
Haftalar	Konular
1	Toprakta Mikrobiyolojik Sayım ile ilgili ekipmanlarının tanıtımı ve kullanımının öğretilmesi (Uzaktan öğretim)
2	Sterilizasyon işlemlerinin öğretilmesi (Uzaktan öğretim)
3	Toprakta mikrobiyolojik sayım yöntemleri ve biyolojik aktivitenin belirlenmesi konusunda genel bilgilerin verilmesi (Uzaktan öğretim)
4	Mikrobiyolojik sayım amaçlı toprak örneklerinin alınması ve bunların analiz için hazırlanması konusunda teorik ve uygulamalı çalışmaların yapılması (Uzaktan öğretim)
5	Mikrobiyolojik sayım amaçlı toprak örneklerinin alınması ve bunların analiz için hazırlanması konusunda teorik ve uygulamalı çalışmaların yapılması (devamı) (Uzaktan öğretim)
6	Mikrobiyolojik analiz yöntemlerinin anlatılması (Uzaktan öğretim)
7	Mikrobiyolojik analiz yöntemlerinin anlatılması (devamı) (Uzaktan öğretim)
8	Katı ve sıvı besi ortamlarının hazırlanma yöntemlerinin öğretilmesi (Uzaktan öğretim)
9	Katı ve sıvı besi ortamlarının hazırlanma yöntemlerinin öğretilmesi (devamı) (Uzaktan öğretim)
10	Katı besi ortamına mikroorganizma aşılama yönteminin öğretilmesi (Uzaktan öğretim)
11	Sıvı besi ortamına mikroorganizma aşılama yönteminin öğretilmesi (Uzaktan öğretim)
12	Biyolojik aktivitenin tanımlanması. Biyolojik aktivitenin belirlenmesinde dikkate alına CO ₂ tayini ile endo ve ekto enzim tayinlerinin öğretilmesi (Uzaktan öğretim)
13	Biyolojik aktivitenin tanımlanması. Biyolojik aktivitenin belirlenmesinde dikkate alına CO ₂ tayini ile endo ve ekto enzim tayinlerinin öğretilmesi (devamı) (Uzaktan öğretim)
14	Yazılı ödev ve Sözlü sunum (Uzaktan öğretim)

Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Enstitü Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	Gürgün, V., Halkman, A.K. 1990. Mikrobiyolojide sayım yöntemleri. Gıda Tekn. Derneği Yay. 7. Tok, H.H.,1998. Toprak biyolojisi.Trakya Ü. Z.F.Yay. 185. Page, A.L., R.H. Miller, D.R. Keeney, 1982. Methods of soil analysis. Part 2. Chemical and microbiological properties Dersin konularıyla ilgili yayınlanmış güncel ve seçilmiş makaleler

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	4	5	4	4	3	4	4	1	1	4
ÖK2	4	5	4	4	3	4	4	2	1	4
ÖK3	5	5	4	5	3	3	4	2	1	4
ÖK4	5	5	4	4	3	3	4	2	1	4
ÖK5	4	5	4	4	3	5	4	1	1	4
ÖK6	5	5	5	4	3	3	4	1	1	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: Program Çıktıları										
Katkı Düzeyi	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
Toprakta Mikrobiyolojik Sayım Yöntemleri ve Biyolojik Aktivitenin Belirlenmesi	5	5	4	4	3	4	4	2	1	4

HARRAN ÜNİVERSİTESİ
TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI
DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Besin Elementleri Döngüsünde Mikroorganizmaların Rolü
Dersin Kodu	5115165
Dersin Kredisi	3 (Teori=3)
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Ahmet ALMACA
Dersin AKTS'si	6

Dersin Gün ve Saati	Enstitü web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe 15:00-16:00
İletişim Bilgileri	almaca@harran.edu.tr 414.3183675
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan Eğitim. Konu anlatım, Soru-yanıt, doküman incelemesi Derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacaktır.
Dersin Amacı	Öğrencilere, bitki besin elementlerinin döngüsünde yer alan mikroorganizmalar ve bunların tarım ve toprak açısından önemini öğretmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Besin elementlerinin döngüsünde yer alan mikroorganizmalar hakkında bilgi edinir. 2. Mikrobiyal faaliyetler sonucu besin elementlerinin bitkiler tarafından alınabileceğini öğrenir. 3. Azot fiksasyonunda kullanılan bakterileri öğrenir. 4. Baklagillerin köklerinde bakteri enfeksiyonu ve nodül oluşumunu öğrenir. 5. Mikoriza ve besin elementleri yarayışlılığını bilir. 6. Çeşitli tarımsal beceriler kazanır.
Dersin İçeriği	Bitki besin elementleri döngüsünde yer alan mikroorganizmalar, Bitki besin elementlerinin yarayışlılığı, Azot döngüsü, karbon döngüsü, kükürt döngüsü, fosfor döngüsü, demir vb element döngüleri, azot fiksasyonu yapan mikroorganizmalar, konukçu baklagil bitkileri, Mikoriza ve besin elementleri yarayışlılığı, besin elementi döngüleri ve toprak verimliliği arasındaki ilişki.
Haftalar	Konular
1	Bitki Besin elementlerinin genel özellikleri ve bitkilerde fonksiyonları (Uzaktan öğretim)
2	Besin elementi döngüsü mikroorganizma ilişkileri (Uzaktan öğretim)
3	Besin elementlerinin yarayışlılığı (Uzaktan öğretim)
4	Toprakta azot döngüsü (Uzaktan öğretim)
5	Azot fiksasyonunda kullanılan bakteriler ve sınıflandırılması (Uzaktan öğretim)
6	Baklagillerin köklerinde bakteri enfeksiyonu ve nodül oluşumu (Uzaktan öğretim)
7	Toprakta karbon döngüsü (Uzaktan öğretim)
8	Toprakta kükürt döngüsü (Uzaktan öğretim)
9	Toprakta fosfor döngüsü (Uzaktan öğretim)
10	Toprakta diğer besin elementleri döngüleri (Uzaktan öğretim)
11	Mikoriza ve besin elementleri yarayışlılığı (Uzaktan öğretim)
12	Besin elementi döngülerini etkileyen faktörler (Uzaktan öğretim)
13	Besin elementi döngüleri ve toprak verimliliği arasındaki ilişki (Uzaktan öğretim)
14	Yazılı ödev ve Sözlü sunum (Uzaktan öğretim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Enstitü Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	Cebel, N. http://www.belgeler.com/blg/2bb8/organik-tarimda-yararlı-mikroorganizma-kullanımı (2011). Çengel, M.,1995. Toprak Biyolojisi. E.Ü. Zir.Fak.Ders Notları5/6.İzmir. Gök, M. Toprak mikrobiyolojisi ve biyokimyası ders notları. ÇÜZF Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü. Adana (Basılmamış)

Haktanır, K., Arcak, S. Toprak biyolojisi. http://www.roa-turkiye.com/docs/lit.Ek8.pdf (2011) Kızıloğlu, F.T.,1995. Toprak Mikrobiyolojisi ve Biyokimyası. Atatürk Ü. Zir. Fak. Yay. 180. Erzurum Tok, H.H., 1998. Toprak Biyolojisi. T.Ü. Tekirdağ Zir. Fak. Yay no:185. Tekirdağ Dersin konularıyla ilgili yayınlanmış güncel ve seçilmiş makaleler.

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	4	4	3	4	3	4	4	3	1	4
ÖK2	4	4	4	4	3	4	4	2	1	4
ÖK3	3	3	4	5	4	3	4	2	1	4
ÖK4	5	5	4	3	3	3	3	2	1	4
ÖK5	4	4	4	4	3	4	3	1	1	3
ÖK6	5	5	5	5	3	3	4	1	1	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: Program Çıktıları										
Katkı Düzeyi	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
Besin Elementleri Döngüsünde Mikroorganizmaların Rolü	4	4	4	4	3	4	4	2	1	4

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

Dersin Adı	İleri toprak Su İlişkileri 5115141
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Doç.Dr. Ali Rıza ÖZTÜRKMEN
Dersin Gün ve Saati	Çarşamba 13.00 - 14.00 Perşembe 08.00 – 10.00

Ders Görüşme Gün ve Saati	Salı 08.00 – 10.00
İletişim Bilgileri	arozturkmen@harran.edu.tr --- 414 – 318 3676 / 318 1443
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan ve Yüz yüze Eğitim, Konu anlatım, örnek çıkarımlar, doküman incelemesi. Ders hazırlık aşamasında, öğrenciler her haftanın konusunu önceden kaynaklardan inceleyerek gelecekler. Haftanın konusu ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Toprak suyunun içeriği, yarayışlı su içeriği ve topraktan bitkilerce suyun alınması durumları hakkında bilgi sahibi olmak.
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toprak Bilimi ve Bitki Besleme alanındaki problemleri saptama, tanımlama, uygun analitik yöntemlerle çözümlene becerilerini geliştirir. 2. Toprak Bilimi ve Bitki Besleme alanındaki sorunları tanımlayabilme, deney yapma, veri toplama, analiz etme, sonuçlara göre çözüm önerileri getirebilir. 3. Toprak Bilimi ve Bitki Besleme alanında edindiği bilgi ve becerilere ilaveten, kaynak araştırması yapabilme, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi geliştirilir. 4. Toprakların mühendislik ve mekanik özelliklerini belirleyecektir. 5. Yüksek ziraat mühendisliği konularında teorik ve uygulamalı temel bilgilere sahip olarak, tarımsal verileri elde etmek, analiz etmek, değerlendirmek, rapor etmek ve sunmak. 6. Bilgi teknolojilerini tarım alanında etkili olarak kullanmak.
Haftalar	Konular
1	Ders planı, öğretim, sınav vb yöntem, araçlarının tanıtılması ve Temel Kavramlar (Uzaktan Eğitim)
2	Çevre ve Çevre Faktörleri, Toprak İle İlgili Terimler (Uzaktan Eğitim)
3	Toprak Fazları ve Toprak Fazlarının Kütle ve Hacim İlişkileri (Uzaktan Eğitim)
4	Toprak Fazlarının Kütle ve Hacim İlişkileri ile ilgili terimlerin ve bu terimlerin toprak özelliklerine etkisi (Uzaktan Eğitim)
5	Toprak Fazlarının Kütle ve Hacim İlişkileri ile ilgili terimlerin ve bu terimlerin toprak özelliklerine etkisi (Uzaktan Eğitim)
6	Toprak Tekstürü, Toprak Strüktürü, Oluşumları, Özellikleri (Uzaktan Eğitim)
7	Toprak Tekstürü, Toprak Strüktürü, Oluşumları, Özellikleri (Uzaktan Eğitim)
8	Suyun işlevleri, Önemli Özellikleri (Uzaktan Eğitim)
9	Topraktaki su, İçeriği, Toprak Suyunun Potansiyel Enerjisi (Uzaktan Eğitim)
10	Bitkilerdeki Su, Bitkilerdeki Suyunun Potansiyel Enerjisi (Uzaktan Eğitim)
11	Bitkilerdeki Suyun Hareketi (Uzaktan Eğitim)
12	Toprak-Bitki-Atmosfer Bileşik ve Dinamik Sisteminde Suyun Hareketi (Uzaktan Eğitim)
13	Bitkilerin Su Gereksinmesi, Bitki – Çevre İlişkileri, (Uzaktan Eğitim)
14	Bitki Gelişimini Etkileyen Toprağın Fiziksel Özellikleri ve Genel Tekrar (Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Bu ders kapsamında 1 (Bir) Ara Sınav, 1 (Bir) Kısa Sınav ve 1 (Bir) Yarıyıl Sınavı yapılacaktır. Dersler teorik ve uygulamalı anlatıma dayalı, bilgisayar destekli slayt ve sunumlar, ödev ve laboratuvar uygulamaları arazi çalışmalarıdır. Kısa Sınav: % 10 (Araştırmaya yönelik sunu hazırlama) Ara Sınav: % 40 Yarıyıl Sınavı: % 50

	Kısa Sınav, Ara Sınav ve Yarıyıl Sınavı tarih ve saati: Birim tarafından ilan edilecek tarihte yapılacaktır.
Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Toprak Fiziği (Prof. Dr. İlhami ÖZKAN) ✓ Toprak Su İlişkileri (Prof. Dr. Nuri MUNSUZ) ✓ Toprak Bitki Su İlişkileri (Prof. Dr. M.Şefik YEŞİLSOY) ✓ Soil Mechanics in Engineering Practice (Terzaghi – Peck) Çağdaş Fiziğin Kavramları (Arthur Beiser)

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4
ÖK2	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4
ÖK3	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5
ÖK4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5
ÖK5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4
ÖK6	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: Program Çıktıları										
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
Ders Adı	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5

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

Dersin Adı	Toprakların Tarımsal Değerlendirilmesi 5115129
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Doç.Dr. Ali Rıza ÖZTÜRKMEN
Dersin Gün ve Saati	Çarşamba 14.00 - 17.00

Ders Görüşme Gün ve Saati	Salı 08.00 – 10.00
İletişim Bilgileri	arozturkmen@harran.edu.tr --- 414 – 318 3676 / 318 1443
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan ve Yüz yüze Eğitim, Konu anlatım, örnek çıkarımlar, doküman incelemesi. Ders hazırlık aşamasında, öğrenciler her haftanın konusunu önceden kaynaklardan inceleyerek gelecekler. Haftanın konusu ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Toprakların tarım açısından önemi, toprakların amaç dışı kullanılması, Toprakların değerlendirilme alan ve konuları
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toprak Bilimi ve Bitki Besleme alanındaki problemleri saptama, tanımlama, uygun analitik yöntemlerle çözümlenme becerilerini geliştirir. 2. Toprak Bilimi ve Bitki Besleme alanındaki sorunları tanımlayabilme, deney yapma, veri toplama, analiz etme, sonuçlara göre çözüm önerileri getirebilir. 3. Toprak Bilimi ve Bitki Besleme alanında edindiği bilgi ve becerilere ilaveten, kaynak araştırması yapabilme, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi geliştirilir. 4. Toprakların mühendislik ve mekanik özelliklerini belirleyecektir. 5. Yüksek ziraat mühendisliği konularında teorik ve uygulamalı temel bilgilere sahip olarak, tarımsal verileri elde etmek, analiz etmek, değerlendirmek, rapor etmek ve sunmak. 6. Bilgi teknolojilerini tarım alanında etkili olarak kullanmak.
Haftalar	Konular
1	Ders planı, öğretim, sınav vb yöntem, araçlarının tanıtılması ve Temel Kavramlar (Uzaktan Eğitim)
2	Toprak ile ilgili terimler (Uzaktan Eğitim)
3	Toprakların tarım açısından önemi (Uzaktan Eğitim)
4	Toprakların amaç dışı kullanılması (Uzaktan Eğitim)
5	Birim alandan daha fazla ürün elde etme yöntemlerinin geliştirilmesi (Uzaktan Eğitim)
6	Toprakların yetenek sınıfları (Uzaktan Eğitim)
7	Toprakların yetenek sınıflarına göre bitki deseninin belirlenmesi (Uzaktan Eğitim)
8	Arazi yetenek sınıfları (Uzaktan Eğitim)
9	Arazi yetenek sınıflarının alt birimleri (Uzaktan Eğitim)
10	Arazi yetenek sınıflarının alt birimleri (Uzaktan Eğitim)
11	Arazilerin farklı değerlendirme yöntemleri (Uzaktan Eğitim)
12	Arazilerin farklı değerlendirme yöntemleri (Uzaktan Eğitim)
13	Arazilerin farklı değerlendirme yöntemleri (Uzaktan Eğitim)
14	Arazilerin farklı değerlendirme yöntemleri ve Genel tekrar (Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Bu ders kapsamında 1 (Bir) Ara Sınav, 1 (Bir) Kısa Sınav ve 1 (Bir) Yarıyıl Sınavı yapılacaktır. Dersler teorik ve uygulamalı anlatıma dayalı, bilgisayar destekli slayt ve sunumlar, ödev ve laboratuvar uygulamaları arazi çalışmalarıdır. Kısa Sınav: % 10 (Araştırmaya yönelik sunu hazırlama) Ara Sınav: % 40

	Yarıyıl Sınavı: % 50 Kısa Sınav, Ara Sınav ve Yarıyıl Sınavı tarih ve saati: Birim tarafından ilan edilecek tarihte yapılacaktır..
Kaynaklar	✓ Soil Physics (Marshall – Holmes – Rose) ✓ Soil Mechanics in Engineering Practice (Terzaghi – Peck) ✓ Toprak Mekaniği ve Teknolojisi (Prof. Dr. Nuri MUNSUZ) Toprak Bilimi Terimler Sözlüğü (Prof.Dr. Abdülsemel ERGENE).

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4
ÖK2	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4
ÖK3	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5
ÖK4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5
ÖK5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4
ÖK6	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: Program Çıktıları										
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
Ders Adı	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5

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

Dersin Adı	Toprak Mekaniği 5115166
Dersin AKTS'si	3
Dersin Yürütücüsü	Doç.Dr. Ali Rıza ÖZTÜRKMEN
Dersin Gün ve Saati	Cuma 14.00 – 17.00

Ders Görüşme Gün ve Saati	Salı 08.00 – 10.00
İletişim Bilgileri	arozturkmen@harran.edu.tr --- 414 – 318 3676 / 318 1443
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan ve Yüz yüze Eğitim, Konu anlatım, örnek çıkarımlar, doküman incelemesi. Ders hazırlık aşamasında, öğrenciler her haftanın konusunu önceden kaynaklardan inceleyerek gelecekler. Haftanın konusu ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Toprak mekaniğinde temel ilişkiler; toprak mekanik özellikleri, toprakların mekanik özelliklere göre sınıflandırılması ve toprak sınıflandırma standartlarının verilmesi amaçlanmaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	1. Toprakların mühendislik ve mekanik özelliklerini belirleyecektir. 2. Topraklarda kalite parametrelerini tespit edebilecektir. 3. Toprak Bilimi ve Bitki Besleme alanındaki gelişmeleri yorumlama, değerlendirme ve uygulama becerisine sahip olma. Alanındaki mesleki ve etik değerlere uygun hareket etme becerisi geliştirilir. 4. Toprak Bilimi ve Bitki Besleme alanında edindiği bilgi ve becerilere ilaveten, kaynak araştırması yapabilme, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme yeteneği oluşturur. 5. Yüksek ziraat mühendisliği konularında teorik ve uygulamalı temel bilgilere sahip olarak, tarımsal verileri elde etmek, analiz etmek, değerlendirmek, rapor etmek ve sunmak. 6. Bilgi teknolojilerini tarım alanında etkili olarak kullanmak.
Haftalar	Konular
1	Ders planı, öğretim, sınav vb yöntem, araçlarının tanıtılması ve Toprak Mekaniği Kavramı (Uzaktan Eğitim)
2	Toprakların yapı maddeleri (Uzaktan Eğitim)
3	Strüktür (Uzaktan Eğitim)
4	Kil Minerallerinin Teşhis Yöntemleri (Uzaktan Eğitim)
5	Kil Minerallerinin Teşhis Yöntemleri (Uzaktan Eğitim)
6	Kıvam limitleri, Kıvamlılık limitlerini etkileyen faktörler (Uzaktan Eğitim)
7	Kıvam limitleri, Kıvamlılık limitlerini etkileyen faktörler (Uzaktan Eğitim)
8	Sıkışma, Toprak sıkışması hakkındaki görüşler (Uzaktan Eğitim)
9	Oturma-katılaşma (Uzaktan Eğitim)
10	Gerilme-Gerilim ilişkileri (Uzaktan Eğitim)
11	Toprak direnci kavramı ve ölçülmesi (Uzaktan Eğitim)
12	Toprakların mekanik özelliklere göre sınıflandırılması (Uzaktan Eğitim)
13	Toprak sınıflandırma standartları (Uzaktan Eğitim)
14	Toprak sınıflandırma sistemleri (Uzaktan Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Bu ders kapsamında 1 (Bir) Ara Sınav, 1 (Bir) Kısa Sınav ve 1 (Bir) Yarıyıl Sınavı yapılacaktır. Dersler teorik ve uygulamalı anlatıma dayalı, bilgisayar destekli slayt ve sunumlar, ödev ve laboratuvar uygulamaları arazi çalışmalarıdır. Kısa Sınav: % 10 (Araştırmaya yönelik sunu hazırlama) Ara Sınav: % 40 Yarıyıl Sınavı: % 50 Kısa Sınav, Ara Sınav ve Yarıyıl Sınavı tarih ve saati: Birim tarafından ilan edilecek tarihte yapılacaktır.
Kaynaklar	✓ Munsuz, N. 1985. Toprak Mekaniği ve Teknolojisi. Ank.Ü.Z.F. yay. No:922, Ders Kitabı No:260. Ankara

✓ Mitchell, J. K. 1992. Fundamentals of Soil Behaviour. Willey Interscience Pres. Soil Mechanics in Engineering Practice (Terzaghi – Peck)

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4
ÖK2	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4
ÖK3	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5
ÖK4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5
ÖK5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4
ÖK6	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: Program Çıktıları										
1 Çok Düşük Yüksek										
2 Düşük										
3 Orta										
4 Yüksek										
5 Çok										
Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi										
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
Ders Adı	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5

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

Dersin Adı	Toprağın Mikrobiyolojik Dinamiği
Dersin Kredisi	3 saat teorik

Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üyesi Sema KARAKAŞ DİKİLİTAŞ
Dersin AKTS' si	6
Dersin Gün ve saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve saatleri	Pazartesi 14:00-15:00
İletişim Bilgileri	skarakas@harran.edu.tr
Öğretim Yöntemi ve Ders hazırlık	Ders uzaktan ve yüz yüze yapılacaktır. Çeşitli kaynaklardan konu anlatımı yapılacak olup derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler.
Dersin Amacı	Öğrencilere, Toprak mikroorganizmaları ve bunların tarım ve toprak açısından önemini öğretmektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Toprak mikroorganizmaları hakkında bilgi edinebilir. 2. Mikroorganizma ve bitki arasındaki ilişkileri öğrenir. 3. Toprak mikroorganizmalarının faaliyetleri ve toprak enzimleri hakkında bilgilenir. 4. Mikroorganizma ve Enzimlerin toprak verimliliği açısından önemini öğrenir. 5. Almış olduğu bilgileri tarım alanında etkili olarak kullanabilir. 6. Toprağın mikrobiyolojisinde karşılaşılan sorunları çözmek için sorumluk alabilir; disiplinler arası çalışma yapabilir kişi ve kurumları bilgilendirme, toplumun bilinçlenmesine katkıda bulunabilir.
Dersin İçeriği	Toprak mikroorganizmalarının sınıflandırılması ve yaşama koşulları, mikroorganizmaların beslenme şekilleri, mikroorganizmaların birbirleriyle olan ilişkileri, toprağın biyolojik aktivitesi, biyolojik denge, toprakta mikrobiyolojik sayım yöntemleri, besi ortamlarının hazırlanması, mikroorganizma aşılması, toprak mikroorganizmaları ile bitki kökleri arasındaki ilişkiler, Toprak canlıları ile toprak verimliliği arasındaki ilişkiler, Besin elementleri döngüsünde mikroorganizmaların önemi.
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Toprak mikrobiyolojisinin kapsamı ve toprak açısından önemi (Uzaktan Eğitim) 2. Hafta Mikroorganizmaların yaşam yeri olan toprağın özellikleri (Uzaktan Eğitim) 3. Hafta Toprak mikroorganizmalarının sınıflandırılması (Uzaktan Eğitim) 4. Hafta Toprak mikroorganizmalarının beslenme şekilleri (Uzaktan Eğitim) 5. Hafta Bakteriler, Aktinomisetler (Uzaktan Eğitim) 6. Hafta Mantarlar, Algler, Likenler (Uzaktan Eğitim) 7. Hafta Toprak mikroorganizmalarının birbirleri ile olan ilişkileri(Uzaktan Eğitim) 8. Hafta Toprağın biyolojik aktivitesinde mikroorganizmaların etkisi (Uzaktan Eğitim)

	9. Hafta Mikroorganizmaların topraktaki çevre faktörlerine bağımlılıkları ve biyolojik denge (Uzaktan Eğitim)
	10. Hafta Toprakta mikrobiyolojik sayım yöntemleri (Uzaktan Eğitim)
	11. Hafta Mikroorganizmalar için besi ortamlarının hazırlanması (Uzaktan Eğitim)
	12. Hafta Toprak enzimleri (Uzaktan Eğitim)
	13. Hafta Toprak enzimleri ile bitki kökleri arasındaki ilişkiler (Uzaktan Eğitim)
	14. Hafta Dersin genel değerlendirilmesi (Uzaktan Eğitim)
Ölçme Değerlendirme	Kısa sınav, Ara sınav ve Yarıyıl sonu sınavı değerlendirmenin yapılacağı tarih gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açılacaktır.
Kaynaklar	Kızıloğlu, F.T., 1995. Toprak Mikrobiyolojisi ve Biyokimyası. Atatürk Ü. Zir. Fak. Erzurum. Tok, H.H., 1998., Toprak Biyolojisi. T.Ü. Tekirdağ Zir. Fak. Tekirdağ. Çeşitli ders notları Çeşitli yurt içi ve dışı makaleler

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	4	2	3	1	2	2	4	2	2	2
ÖK2	3	2	2	1	3	2	5	1	2	3
ÖK3	4	3	2	2	1	3	5	2	2	2
ÖK4	4	2	2	2	1	1	5	2	3	2
ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: 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
Ders Adı	4	2	2	2	2	2	5	2	2	2

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

Dersin Adı	Verimlilik Analizleri
Dersin Kredisi	3 saat teorik
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üyesi Sema KARAKAŞ DİKİLİTAŞ
Dersin AKTS' si	6

Dersin Gün ve saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve saatleri	Pazartesi 15:00-16:00
İletişim Bilgileri	skarakas@harran.edu.tr
Öğretim Yöntemi ve Ders hazırlık	Ders uzaktan ve yüz yüze yapılacaktır. Çeşitli kaynaklardan konu anlatımı yapılacak olup derse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler.
Dersin Amacı	Toprakta verimlilik bazında element içeriğini belirlenmesi, Bu kapsamda hangi analizlerin yapılabileceği, toprak örneklerinin nasıl alınıp ve muhafaza edileceği bu dersin amacını kapsamaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda; 1. Öğrenci toprağı tarım alanında etkin kullanmayı, sürdürülebilir tarım açısında değerlendirilmesini öğrenir. 2. Öğrenci toprak ve bitki analizleri hakkında bilgilenir. 3. Öğrenci verimlilikte kullanılan Bazı analiz yöntemlerini öğrenir. 4. Öğrenci Bitkilerin yetiştirilmesinde analiz etmenin önemini kavrar. 5. Öğrenci elde ettiği verileri değerlendirmeyi, rapor halinde sunmayı öğrenir. 6. Toprak ve bitkilerin değerlendirilmesinde araştırmalara dayalı olarak çözüm önerileri geliştirme yeteneğine sahip olur.
Dersin İçeriği	Verimlilik analizlerinin faydaları, bitki ve toprak örneklerinin alınmasında dikkat edilmesi gereken hususlar ve analizün uygulanabilirliği ve temel toprak analizlerinin öğretilmesi.
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Verimlilik Analizlerinin Amacı, faydaları (Uzaktan Eğitim) 2. Hafta Verimlilik Analiz Yöntemleri. Analizlerde kullanılan laboratuvar gereçleri (Uzaktan Eğitim) 3. Hafta Toprak örneklerinin alınmasında dikkat edilmesi gereken noktalar. Tarla, Sera, saksı denemelerinden örnek alınması (Uzaktan Eğitim) 4. Hafta Toprak EC, pH taini (Uzaktan Eğitim) 5. Hafta Kireç tayini (Uzaktan Eğitim) 6. Hafta Tekstür tayini (Uzaktan Eğitim) 7. Hafta Organik Madde tayini (Uzaktan Eğitim) 8. Hafta Toprak ve Bitki örneklerinin yakılması, kuru ve yaş yakma yöntemleri (Uzaktan Eğitim) 9. Hafta Azot tayini (Uzaktan Eğitim) 10. Hafta Fosfor tayini (Uzaktan Eğitim) 11. Hafta Potasyum analizi (Uzaktan Eğitim) 12. Hafta Klor analizi (Uzaktan Eğitim) 13. Hafta Kadmiyum analizi (Uzaktan Eğitim)

	14. Hafta Dersin genel değerlendirilmesi (Uzaktan Eğitim)
Ölçme Değerlendirme	Kısa sınav, Ara sınav ve Yarıyıl sonu sınavı değerlendirmenin yapılacağı tarih gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açılacaktır.
Kaynaklar	Kaçar B., İnal A., 2008. Bitki Analizleri ders kitabı. Kaçar B., 2016. Fiziksel ve Kimyasal Toprak Analizleri Kitabı.

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
ÖK1	5	5	5	5	3	4	4	4	1	4
ÖK2	5	4	4	4	2	4	5	3	1	4
ÖK3	4	4	4	4	2	4	5	3	1	4
ÖK4	5	4	4	4	3	3	5	3	1	4
ÖK5	5	5	5	4	2	4	4	3	1	5
ÖK6	4	5	5	4	3	3	4	4	1	5
ÖK: Öğrenme Kazanımları PY: Program Çıktıları										
Katkı Düzeyi	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
Verimlilik Analizleri	5	5	5	4	3	4	5	3	1	4

Formlar (1) Ders İzence

Form-1					
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ					
Anabilim Dalı	Ders Kodu	Ders Adı	Öğretim Üyesi	Uzaktan Öğretim	Yüz Yüze Öğretim
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115151	Sürdürülebilir Tarım ve Ekosistemin korunması açısından Toprak Kalitesi ve Önemi	Prof. Dr. Salih AYDEMİR	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115101	Toprak Sınıflandırma Sistemleri ve Teşhis Horizonları	Prof. Dr. Salih AYDEMİR	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115107	İleri Toprak Genesisi	Prof. Dr. Salih AYDEMİR	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115155	Bitkilerde Ağır Metal Stresi	Prof.Dr. Cengiz KAYA	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115153	Bitki Ekofizyolojisi	Prof.Dr. Cengiz KAYA	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115159	İleri Toprak Kimyası	Prof.Dr. Cengiz KAYA	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115105	Kil Mineralojisi	Prof.Dr. Ali SEYREK	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115137	Strüktürel Jeomorfoloji	Prof.Dr. Ali SEYREK	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115135	Toprak Oluşumunda Ana Materyalin Bileşimi ve Özellikleri	Prof.Dr. Ali SEYREK	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115115	Toprak Verimliliğinde Özel Sorunlar	Prof. Dr. Ali Volkan BİLGİLİ	14 hafta	
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115131	Toprak Biliminde son gelişmeler	Prof. Dr. Ali Volkan BİLGİLİ	12 hafta	
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115163	Toprak Bilgi Sistemleri	Prof. Dr. Ali Volkan BİLGİLİ	14 hafta	
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme		Toprak Biliminde Coğrafi Bilgi Sistemleri	Prof.Dr. Recep GÜNDOĞAN	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115169	Uzaktan Algılama Yazılımları	Prof.Dr. Recep GÜNDOĞAN	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115172	Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği	Prof.Dr. Recep GÜNDOĞAN	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115139	Görüntü İşleme ve Yorumlanması	Prof. Dr. Mehmet Ali Çullu	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115145	Uzaktan Algılama ve Tarımda Kullanılması	Prof. Dr. Mehmet Ali Çullu	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115125	Bitkilerde Mikrobesein Element Değişimi	Prof. Dr. Abdulkadir SÜRÜCÜ	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115143	Yeşil Gübreler	Prof. Dr. Abdulkadir SÜRÜCÜ	14 hafta	---

Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115157	Toprakta Karbon Döngüsü	Doç.Dr. Erdal SAKİN	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115167	Toprak Sağlığı ve Organik Madde İçeriği	Doç.Dr. Erdal SAKİN	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115157	Toprak Kirlenmesi	Doç.Dr. Mehmet ŞENBAYRAM	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115167	Topraklarda İyon Değişimi	Doç.Dr. Mehmet ŞENBAYRAM	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115166	Toprak Mekaniği	Doç.Dr. Ali Rıza ÖZTÜRKMEN	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115129	Toprakların tarımsal değerlendirilmesi	Doç.Dr. Ali Rıza ÖZTÜRKMEN	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115141	İleri Toprak Su İlişkileri	Doç.Dr. Ali Rıza ÖZTÜRKMEN	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115119	Laboratuvar tekniği	Doç. Dr. Ahmet ALMACA	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115147	Toprakta Mikrobiyolojik Sayım Yöntemleri ve Biyolojik Aktivitenin Belirlenmesi	Doç. Dr. Ahmet ALMACA	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115165	Besin Elementleri Döngüsünde Mikroorganizmaların Rolü	Doç. Dr. Ahmet ALMACA	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115164	Toprağın Mikrobiyolojik Dinamiği	Dr. Öğr. Üyesi Sema KARAKAŞ DİKİLİTAŞ	14 hafta	---
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	5115111	Verimlilik Analizleri	Dr. Öğr. Üyesi Sema KARAKAŞ DİKİLİTAŞ	14 hafta	---

Form 2			
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ Toprak Bilimi ve Bitki Besleme A.B:D:			
Güz dönemi bölümdeki aktif ders sayısı	Uzaktan öğretimle yürütülen ders sayısı	Yüz yüze öğretimle yürütülen ders sayısı karma	Karma
31	31	0	0