

Form-1*					
Fen Bilimleri Enstitüsü	-				
Bölüm	Ders Kodu	Ders Adı	Öğretim Üyesi	Uzaktan Öğretim	Yüz Yüze Öğretim
Çevre Mühendisliği	5101122	Çevre Bil. Coğrafi Bilgi Sis.(GIS in Env. Sci.)	Prof. Dr. M. İrfan YEŞİLNACAR	14 hafta	-
Çevre Mühendisliği	5101148	Jeotermal Sistem ve Çevre	"	14 hafta	-
Çevre Mühendisliği	5101135	Kirlilik Hidrojeolojisi	"	14 hafta	-
Çevre Mühendisliği	5101116	İleri Toprak Kirlenmesi	Prof. Dr. Güzel YILMAZ	14 hafta	-
Çevre Mühendisliği	5101121	Su Ortamlarında Ötrofikasyon Kontrolü	"	14 hafta	-
Çevre Mühendisliği	5101144	Toprak İşlemesiz Tarım ve Çevre Mühendisliği	"	14 hafta	-
Çevre Mühendisliği	5101108	Kirl. Çevredeki Taş. ve Davranışı	Doç. Dr. A.Dilek ATASOY	14 hafta	-
Çevre Mühendisliği	5101118	Pestisitler ve Çevre Kirliliği	"	14 hafta	-
Çevre Mühendisliği	5101104	Atıksu Arıtımında Biyofilm Kinetiği	Doç. Dr. Mustafa ASLAN	14 hafta	-
Çevre Mühendisliği	5101110	Çevre Biyoteknolojisi (Environmental Biotechnology)	"	14 hafta	-
Çevre Mühendisliği	5101113	İleri Çevre Biyoremediasyon Teknolojileri	Doç.Dr.Fatih DENİZ	14 hafta	-
Çevre Mühendisliği	5101138	Atıksu Arıtımında Adsorpsiyon-Biyosorpsiyon Prosesleri	Doç.Dr. Mehmet Fatih DİLEKOĞLU	-	14 hafta
Çevre Mühendisliği	5101107	Yüzeysel Su Kaynakları İzleme Teknikleri	"	-	14 hafta
Çevre Mühendisliği	5101142	Atık Suların Geri Kazanılması ve Tekrar Kullanılması	Doç. Dr. Özlem DEMİR	14 hafta	-
Çevre Mühendisliği	5101147	Yenilenebilir Enerji Teknolojileri	Dr.Öğr.Üyesi Hakkı GÜLŞEN	14 hafta	-
Çevre Mühendisliği	5101146	Doğal Mineral Tozların Çevresel Etkisi ve Ölçüm Teknikleri	Dr.Öğr.Üyesi Tuba RASTGELDİ DOĞAN	6 hafta	8 hafta
Çevre Mühendisliği	5101133	Katı Atık Yönetimi	Dr. Öğr. Uyesi İbrahim YENİGÜN	14 hafta	-

form-2*			
Çevre Mühendisliği Bölümü			
Güz dönemi bölümdeki aktif ders sayısı	Uzaktan öğretimle yürütülen ders sayısı	Yüz yüze öğretimle yürütülen ders sayısı	Karma
17	14	2	1

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Atıksuların Geri Kazanılması ve Tekrar Kullanılması
Dersin AKTS'si	6
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Özlem DEMİR
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba13:00-14:00
İletişim Bilgileri	odemir@harran.edu.tr 414.3183000-3791
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim. 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	Dünyadaki, su ıslahı ve yeniden kullanımı hakkında genel bir bilgi birikimi geliştirmek ve konuyla ilgili mevcut durumu ortaya koymak, Su yeniden kullanımı ile ilgili yönetmelikler ve kılavuzlar hakkında temel bilgi edinmek, su geri kazanımı ve yeniden kullanım planlarının genel bir şekilde anlaşılması ve belirli su yeniden kullanım uygulamaları için farklı atık sularının arıtılmasında en uygun birim operasyonlarının ve sürecinin seçilmesi hakkında genel bir anlayış geliştirmek. Güncel literatüre ulaşma, bilgi edinme ve iletişim becerilerini geliştirme
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Su kullanımının önemi ve atıksuların geri kazanımı ve yeniden kullanımı ile ilgili mevcut durum hakkında genel bir anlayış geliştirir. 2. Mevzuatları karşılaştırır ve atıksuların yeniden kullanımı ve ilgili uygulamalar hakkındaki mevzuattaki temel ihtiyaçlar/sınırlamaları bilir. 3. Atıksuların yeniden kullanım uygulamalarını ve ilgili önemli konuları öğrenir. 4. Atıksuların geri kazanımı için uygun teknolojileri seçer ve yeniden kullanım alanlarını öğrenir.
Haftalık Ders Konuları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hafta Geri Kazanım ve yeniden kullanım ile ilgili tanımlamalar (uzaktan eğitim) 2. Hafta Suyun Önemi, suyun yeniden kullanılmasında halk sağlığı ve çevresel sorunlar (uzaktan eğiti) 3. Hafta Atıksuyun yeniden kullanımının önemi (uzaktan eğitim) 4. Hafta Geri Kazanım Teknolojileri (uzaktan eğitim) 5. Hafta Tarımsal Yeniden Kullanım (uzaktan eğiti) 6. Hafta Geri kazanılan suyun endüstride yeniden kullanım (uzaktan eğitim) 7. Hafta Endüstriyel proses suları (uzaktan eğitim) 8. Hafta Yeraltısuyunu besleme (uzaktan eğitim) 9. Hafta Membran Sistemler (uzaktan eğitim) 10. Hafta Planlı doğrudan veya dolaylı olarak içme suyunun Yeniden Kullanımı (uzaktan eğitim) 11. Hafta Diğer yeniden kullanım uygulamaları (uzaktan eğitim) 12. Hafta Atıksuların geri kazanım ve yeniden kullanılmasının planlanması (uzaktan eğitim) 13. Hafta Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği- Arıtılmış Atıksuların Sulama Suyu Olarak Geri Kullanım Kriterleri (uzaktan eğitim) 14. Hafta Türkiye’de ve Dünya’da atıksuların yeniden kullanılabilirliği- Mevcut Durum (uzaktan eğitim)

Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
----------------------------	--

Kaynaklar	Metcalf & Eddy (2004). Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, Reuse McGraw Book Company, New York, USA. Rowe, D.R. and Abdel-Magid, A.M.,(1995). Handbook of Reclamation and Reuse. Lewis Publishers ISBN:0-87371-671-
------------------	--

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	
ÖÇ1	4	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5				
ÖÇ2	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	5				
ÖÇ3	5	5	5	4	5	3	3	4	3	4	5				
ÖÇ4	5	5	5	5	5	4	3	4	4	5	5				
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

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Atıksuların Arıtılması ve Tekrar Kullanılması	5	4	5	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Atıksu Arıtımında Biyofilm Kinetiği
Dersin AKTS'si	6
Dersin Kredisi	4
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Mustafa ASLAN
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Pazartesi 09.00-12.00
İletişim Bilgileri	Mustafaaslan63@gmail.com 414.3183000-3795
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Biyofilm Proseslerinin Tanımlanması ve Sınıflandırılması. Biyofilm Proseslerinin Temel Prensipleri; Besi maddesi iletim mekanizması ve atıksu arıtımı, Biyofilmin büyümesi ve parçalanması, Biyofilmin tutunma özellikleri. Biyofilm Proseslerinde Reaksiyon Kinetiği; Biyofilm sistemlerinde substrat giderimi, Biyofilm Reaktörleri: Genel Sınıflandırma. Biyofilm Reaktör Tipleri: Batık Filtreler; Aerobik batık filtreler, Sabit yataklı batık filtreler, Genişleyen yataklı batık filtreler, Akışkan yataklı batık filtreler. Anaerobik batık filtreler. Batık Filtrelerin Tasarımı. Döner Biyolojik Reaktörler; Tasarım yaklaşımları ve formülleri. Damlatmalı Filtreler; Sınıflandırılması, yapısı, tasarımı. Atıksu Arıtımında Biyofilm Proses Uygulamaları
Dersin Amacı	Biyofilm reaktörlerinin mekanizması ve kinetiği, analiz ve tasarımının öğretilmesi amaçlanmaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Ö01 Bu dersin sonunda öğrenci; biyofilm reaktörlerle atıksu arıtım mekanizmasını kavrar. Ö02 Biyofilm oluşum mekanizmasını öğrenir Ö03 Biyofilm mekanizması içeren arıtma sistemlerini tasarlar Ö04 Biyofilm arıtma sistemleri tasarım ve işletmeyi öğrenir
Haftalık Ders Konuları	1.Hafta: Biyofilm proseslerinin tanımlanması, sınıflandırılması ve temel prensipleri(uzaktan eğitim) 2.Hafta: Besi maddesi iletim mekanizması ve atıksu arıtımı, biyofilmin büyümesi ve parçalanması(uzaktan eğitim) 3.Hafta: Biyofilm proseslerinin özellikleri, biyofilm proseslerinde reaksiyon kinetiği(uzaktan eğitim) 4.Hafta: Biyofilm sistemlerinde substrat giderimi(uzaktan eğitim) 5.Hafta: Biyofilm Reaktör Tipleri: Batık Filtreler(uzaktan eğitim) 6.Hafta: Aerobik batık filtreler, Sabit yataklı batık filtreler(uzaktan eğitim) 7.Hafta: Genişleyen yataklı batık filtreler(uzaktan eğitim) 8.Hafta: Akışkan yataklı batık filtreler(uzaktan eğitim) 9.Hafta: Anaerobik batık filtreler(uzaktan eğitim) 10.Hafta: Biofilm Reaktörlerin Tasarımı(uzaktan eğitim) 11.Hafta: Batık Filtrelerin Tasarımı(uzaktan eğitim) 12.Hafta: Döner biyolojik reaktörler; tasarım yaklaşımları ve formülleri(uzaktan eğitim) 13.Hafta: Damlatmalı Filtreler; Sınıflandırılması, Yapısı, Tasarımı(uzaktan eğitim) 14.Hafta: Atıksu Arıtımında Biyofilm Proses Uygulamaları(uzaktan eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Bu ders kapsamında 1 (bir) Ara Sınav, Tanımlamaları kapsayan 1 (bir) ödev yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda verilmiştir. Ara Sınav :30 % Ödev: 20% (Deney Çalışmalarına yönelik) Yarıyıl sonu Sınav: : 50 % Ara Sınav Tarih ve Saati: Birim tarafından ilan edilecek tarih ve saatlerde

Evrak Tarih ve Sayısı: 03/09/2020-E.32857

Kaynaklar	Environmental Biotechnology:Principles and Applications, B.E. Rittmann, P.L. McCarty, McGraw-Hill, NY, 2001. Biological Wastewater Treatment, C.P.L. Grady, Jr.,G.T., Daigger, H.C.Lim, Marcel Dekker, Inc., NY, 1999., Microbiology for Environmental Scientists and Engineers, A.F. Gaudy Jr. and E.T. Gaudy, McGraw-Hill,NY, 1980, Wastewater Microbiology, G. Bitton, Wiley Series in Ecological and Applied Microbiology, 2005
------------------	--

Program Öğrenme Çıktıları ile Ders Öğrenim Çıktıları İlişkisi Tablosu											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	5	5	5	5	1	1	2	4	5	2	1
ÖÇ2	5	5	5	5	1	1	2	4	5	2	1
ÖÇ3	5	5	5	5	1	1	2	4	5	2	1
ÖÇ4	5	5	5	5	1	1	2	4	5	2	1
ÖÇ5	5	5	5	5	1	1	2	4	5	2	1
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											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Atıksu Artımında Biyofilm Kinetiği	5	5	5	5	1	1	2	4	5	2	1

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Atıksu Arıtımında Adsorpsiyon-Biyosorpsiyon Proses (5101138)
Dersin AKTS'si	6
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Mehmet Fatih DİLEKOĞLU
Dersin Gün ve Saati	Web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Danışmanlık Saatinde
İletişim Bilgileri	dilekoglu@harran.edu.tr
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	Bir atıksu arıtma yöntemi olarak, adsorpsiyon ve biyosorpsiyon proseslerinin detaylı bir şekilde kavranması hedeflenmektedir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	ÖÇ1 1. Öğrenci adsorpsiyon ve biyosorpsiyonun mekanizmasını öğrenir. ÖÇ2 2. Öğrenci bu yöntemlerle giderilebilen kirletici türlerini öğrenir. ÖÇ3 3. Öğrenci adsorpsiyon ve biyosorpsiyonda kullanılan farklı sorbentleri öğrenir. ÖÇ4 Atıksu arıtımında adsorpsiyon kolon tasarımını öğrenir.
Haftalık Ders Konuları	1Hafta: Adsorpsiyon ve biyosorpsiyona giriş (YüzYüze Eğitim) 2 Hafta: Adsorpsiyonun mekanizması ve türleri (YüzYüze Eğitim) 3 Hafta: Adsorpsiyon ile çeşitli kirleticilerin (renk, ağır metal vb.) giderimi (YüzYüze Eğitim) 4 Hafta: Adsorpsiyonda kullanılan materyaller (adsorbent özellikleri) (YüzYüze Eğitim) 5 Hafta: Granül aktif karbonun özellikleri ve üretimi (Karbonizasyon, aktivasyon) (YüzYüze Eğitim)- 6 Hafta: Adsorpsiyonun Mekanizması Konusundaki Modeller, (YüzYüze Eğitim)- 7 Hafta: Adsorpsiyon İzotermi, (YüzYüze Eğitim) 8 Hafta: İzoterm Davranışlarının Yorumlanması (YüzYüze Eğitim) 9 Hafta: Adsorpsiyon Kinetiği (YüzYüze Eğitim) 10 Hafta: Adsorbentler (YüzYüze Eğitim) 11 Hafta: Aktif karbon (YüzYüze Eğitim) 12 Hafta: Aktif karbonun karakteristiği (YüzYüze Eğitim) 13 Hafta: Rejenerasyon Teknikleri (YüzYüze Eğitim) 14. Hafta: Ödev Sunumu (YüzYüze Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav(Sınav veya Ödev) : 40 % Yarıyılsonu Sınav(Sınav veya Ödev): : 60 %
Kaynaklar	1-) Principles of Adsorption and Adsorption Processes, Douglas M. Ruthven, 1984 2-) Use of Adsorbents for the Removal of Pollutants from Wastewaters, Gordon McKay, 1995 3-) Activated Carbon - H. Marsh, F. Rodriguez-Reinoso (Elsevier, 2006)

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	5	5	5	4	5	3	1	5	5	5	5
ÖÇ2	5	5	5	5	1	3	1	5	5	5	5
ÖÇ3	5	5	5	5	1	3	1	5	5	5	5
ÖÇ4	5	5	5	5	1	3	1	5	5	5	5
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

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Atıksu Arıtımında Adsorpsiyon-Biyosorpsiyon Proses	5	5	5	5	1	3	1	5	5	5	5

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Çevre Bil. Coğrafi Bilgi Sistemleri	5101122	Güz	3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü	Prof. Dr. M. İrfan YEŞİLNACAR				
Dersi Verenler	Prof. Dr. M. İrfan YEŞİLNACAR				
Dersin Yardımcıları	-				
Dersin Amacı	Uzaktan Eğitim uygulanacaktır. Günümüzde her alanda artan bir şekilde kullanılan Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin çevre bilimleri problemlerine uygulanmasını amaçlar.				
Dersin İçeriği	Coğrafi Bilgi Sistemleri yöntem ve tekniklerinin temel kavramlarının anlaşılması, çevre bilimlerinde örnek problemlere uygulanması.				
Dersin Öğrenme Kazanımları	Bu dersin sonunda öğrenci; <ol style="list-style-type: none"> 1. Coğrafi Bilgi Sistemlerini genel hatlarıyla öğrenir. 2. Temel çevre bilimleri problemlerine uygular 3. CBS ile ilgili temel yazılımları öğrenir. 4. Genel harita bilgilerini öğrenir. 				
Haftalar	Konular				
1	Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Tanımı ve İçeriği (Uzaktan Eğitim)				
2	Coğrafi Veri İşlemleri; Harita Verisi ve Elemanları (Uzaktan Eğitim)				
3	Raster ve Sayısal Harita (Uzaktan Eğitim)				
4	Katman Mantığı (Uzaktan Eğitim)				
5	Öznitelik Bilgileri ve Veri Tabanı (Uzaktan Eğitim)				
6	Veri tabanı Terminolojisi (Uzaktan Eğitim)				
7	Ara sınav (Uzaktan Eğitim)				
8	Hava Kalitesi Yönetiminde CBS Kullanımı (Uzaktan Eğitim)				
9	Su Kalitesi Yönetiminde CBS Kullanımı (Uzaktan Eğitim)				
10	Atık Yönetiminde CBS Kullanımı (Uzaktan Eğitim)				
11	Çevresel Problemlerin Çözümünde CBS Kullanımının Önemi (Uzaktan Eğitim)				
12	Çevresel Etki Değerlendirmesinde CBS Kullanımına Yönelik Uygulamalar (Uzaktan Eğitim)				
13	Çeşitli CBS yazılımları ve Örnek uygulamalar (Uzaktan Eğitim)				
14	Örnek uygulamalar (Uzaktan Eğitim)				
Genel Yeterlilikler					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Coğrafi Bilgi Sistemlerini tanıır. 2. Raster ve sayısal haritası oluşturabilir. 3. Hava Kalitesi Yönetiminde CBS Kullanabilir. 4. Su Kalitesi Yönetiminde CBS Kullanabilir. 5. Atık Yönetiminde CBS Kullanabilir. 6. Çevresel Etki Değerlendirmesinde CBS Kullanabilir. 					
Kaynaklar					
CBS öğretimi, http://erg.usgs.gov/isb/pubs/gis_poster/ KHGM Ulusal Bilgi Merkezi, http://www.khgm.gov.tr/ubm.htm Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Bölümü, http://www.tagem.gov.tr/gis/ TUIK, http://www.die.gov.tr/ua/ua_genel.html					
Değerlendirme Sistemi					
Ara sınav: % 40 Final: % 60 Bütünleme: % 60					

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

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Çevre Bil. Coğrafi Bilgi Sistemleri	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Çevre Biyo. (Environmental Biotechnology)
Dersin AKTS'si	6
Dersin Kredisi	4
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Mustafa ASLAN
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Pazartesi 13.00-16.00
İletişim Bilgileri	Mustafaaslan63@gmail.com 414.3183000-3795
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Biyoteknolojinin Çevre Mühendisliği alanındaki kullanımı, Biyoteknoloji Endüstrisi, Biyolojik Arıtma sistemleri, Biyoenerji üretim sistemler
Dersin Amacı	Çevre Mühendisliği uygulamalarında biyoteknojik yöntemlerden yararlanmak
Dersin Öğrenme Çıktıları	Ö01 Bu dersin sonunda öğrenci; biyofilm reaktörlerle atıksu arıtım mekanizmasını kavrar. Ö02 Biyofilm oluşum mekanizmasını öğrenir Ö03 Biyofilm mekanizması içeren arıtma sistemlerini tasarlar Ö04 Biyofilm arıtma sistemleri tasarım ve işletmeyi öğrenir
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta: Biyoteknoloji ve Çevre Mühendisliği(uzaktan eğitim) 2. Hafta: Biyoteknolojinin kullanıldığı alanlar(uzaktan eğitim) 3. Hafta: Biyoteknoloji metodları(uzaktan eğitim) 4. Hafta: Atıksu Biyolojik Arıtma yöntemleri(uzaktan eğitim) 5. Hafta: Aktif çamur yönetimi(uzaktan eğitim) 6. Hafta: Aktif çamurda etkili mikroorganizmalar(uzaktan eğitim) 7. Hafta: Aktif çamurda oluşan sorunlar (uzaktan eğitim) 8. Hafta: Damlatmalı filtreler(uzaktan eğitim) 9. Hafta: Döner biyodiskler(uzaktan eğitim) 10. Hafta: Entegre biyolojik arıtma sistemleri(uzaktan eğitim) 11. Hafta: Fermantasyon (uzaktan eğitim) 12. Hafta: Anaerobik stabilizasyon(uzaktan eğitim) 13. Hafta: Çevre Mühendisliğinde Biyoteknoloji Uygulamaları (uzaktan eğitim) 14. Hafta: Çevre Mühendisliğinde Biyoteknoloji Uygulamaları(uzaktan eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Bu ders kapsamında 1 (bir) Ara Sınav, Tanımlamaları kapsayan 1 (bir) ödev yapılacaktır. Her bir değerlendirme kriterinin başarı puanına etkisi yüzdelik olarak aşağıda verilmiştir. Ara Sınav : 30 % Ödev: 20% (Deney Çalışmalarına yönelik) Yarıyıl sonu Sınav: : 50 % Ara Sınav Tarih ve Saati: Birim tarafından ilan edilecek tarih ve saatlerde
Kaynaklar	Environmental Biotechnology:Principles and Applications, B.E. Rittmann, P.L. McCarty, McGraw-Hill, NY, 2001. Biological Wastewater Treatment, C.P.L. Grady, Jr.,G.T., Daigger, H.C.Lim, Marcel Dekker, Inc., NY, 1999., Wastewater Microbiology, G. Bitton, Wiley Series in Ecological and Applied Microbiology, 2005 Biyolojik Temel İşlemler , Eyüp Debik ve diğ. 2008, İstanbul, Fikret Kargı, Bioprosesler DEÜ, izmir,Çevre Biyoteknolojisi Uygulamaları, Trakya Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü,

Evrak Tarih ve Sayısı: 03/09/2020-E.32857

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	5	5	5	5	1	1	2	4	5	2	1
ÖÇ2	5	5	5	5	1	1	2	4	5	2	1
ÖÇ3	5	5	5	5	1	1	2	4	5	2	1
ÖÇ4	5	5	5	5	1	1	2	4	5	2	1
ÖÇ5	5	5	5	5	1	1	2	4	5	2	1
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

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Çevre Biyotknolojisi (Environmental Biotechnology)	5	5	5	5	1	1	2	4	5	2	1

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Doğal Mineral Tozların Çevresel Etkisi ve Ölçüm Teknikleri
Dersin AKTS'si	6 (Teorik = 3, Uygulama = 0)
Dersin Kredisi	3
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üyesi Tuba RASTGELDİ DOĞAN
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 08.00-09.00
İletişim Bilgileri	trastgeldi@harran.edu.tr (414) 3183000 (1163)
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim ve Yüz yüze. 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	Dünya'da ve Türkiye'de olan doğal mineral çeşitleri ve bunların çevreye olan olumlu ve olumsuz etkisini belirlemek, sağlığa etkisini incelemek, kontrol yöntemlerini ve ölçme tekniklerini öğretmeyi amaçlar
Dersin Öğrenme Çıktıları	1. Doğal mineral tozlarla ilgili kavramları öğrenir. 2. Doğal mineral tozların çevreye ve sağlığa olumlu ve olumsuz etkisini öğrenir. 3. Doğal mineral tozların taşınma yöntemlerini bilir. 4. İç ve dış hava ortamında minerallerin ölçüm tekniklerini öğrenir. 5. HYSPLIT model ve MODIS uydu programını sonuçlarını yorumlayabilir.

Haftalık Ders Konuları	<p>1. Hafta: Doğal mineral çeşitleri (uzaktan eğitim)</p> <p>2. Hafta: Türkiye'de bulunan doğal mineral toz çeşitleri (uzaktan eğitim)</p> <p>3. Hafta: Doğal minerallerin Partikül madde boyutları ve özellikleri (uzaktan eğitim)</p> <p>4. Hafta: Mineral tozların sağlığa ve çevreye olumlu ve olumsuz etkileri (uzaktan eğitim)</p> <p>5. Hafta: Partikül madde çeşitleri ve kontrol sistemlerinin avantaj ve dezavantajları (uzaktan eğitim)</p> <p>6. Hafta: Partikül maddelerin kaynakları ve taşınması (uzaktan eğitim)</p> <p>7. Hafta: Dünya'daki çöller hakkında bilgi ve taşınma etkisi * (yüz yüze)</p> <p>8. Hafta: Partikül madde taşınmasında HYSPLIT model tanıtımı ve kullanımı * (yüz yüze)</p> <p>9. Hafta: HYSPLIT model uygulamaları ve makale inceleme * (yüz yüze)</p> <p>10. Hafta: MODIS uydu programı kullanımı ve uygulamaları *(yüz yüze)</p> <p>11. Hafta: MODIS uydu programı uygulamaları * (yüz yüze)</p> <p>12. Hafta: İç ve dış hava kalitesinde doğal minerallerin önemi, etkileri ve makale inceleme * (yüz yüze)</p> <p>13. Hafta: İç ve dış ortamda doğal mineral ve partikül madde ölçüm teknikleri ve cihaz kullanımı * (yüz yüze)</p> <p>14. Hafta: Uluslararası iç ve dış ortamda partikül madde makaleleri inceleme * (yüz yüze)</p>
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
* işareti bulunan dersler yüz yüze işlenecektir.	

Kaynaklar	<p>Eşref Atabey, 2010. Türkiye’de İnsan Kaynaklı unsurlar ve Çevresel Etkileri, MTA Yerbilimleri ve Kültür Serisi: 7, 286s. ISBN: 978-605-4075-77-5.</p> <p>Atabey, E. 2009. Türkiye’de asbest, eriyonit, kuvars ve diğer mineral tozları ve etkileri. MTA Yerbilimleri ve Kültür Serisi: 6, 191s. ISBN:978-605-4075-44-7 Ankara.</p> <p>Holmes, H. 2003. Tozun gizli hayatı. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları (Çev: Ebru Kılıç). 337s.</p> <p>Güncel uluslararası ve ulusal makaleler</p>
------------------	---

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	
ÖÇ1	5	3	3	3	4	3	3	2	2	3	4	3	3	3	
ÖÇ2	5	4	3	4	5	3	5	5	2	3	3	4	4	4	
ÖÇ3	5	3	4	4	4	2	3	3	2	2	4	4	4	4	
ÖÇ4	5	5	5	3	5	4	3	3	3	3	4	3	4	4	
ÖÇ5	5	5	4	4	5	3	5	2	2	3	4	4	3	3	
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

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Doğal Mineral Tozların Çevresel Etkisi ve Ölçüm Teknikleri	5	4	4	4	5	3	4	3	2	4	4	4	5	4

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	İleri Çevre Biyoremediasyon Teknolojileri
Dersin AKTS'si	6 (Teorik = 3, Uygulama = 0)
Dersin Kredisi	3
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Fatih Deniz
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe 09.00-10.00
İletişim Bilgileri	fdeniz@harran.edu.tr (414) 3183000 (2748)
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	Kirleticilerin biyolojik ayrışabilirliğini etkileyen karakteristikler, Kirleticilerin taşınım ve davranışı ve Çevresel kirleticiler için biyoremediasyon prosesinin uygulanması konularında bilgi ve beceri sahibi olmaktır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	1. Biyoremediasyon hakkında ileri düzeyde bilgi sahibi olabilecektir. 2. Biyoremediasyon alanındaki yeni bilgileri sistematik bir yaklaşımla değerlendirebilecek ve kullanabilecektir. 3. Biyoremediasyon proseslerinin prensipleri ve uygulamaları ile ilgili bilgileri inceleyebilecektir, sentezleyebilecektir ve değerlendirebilecektir. 4. Biyoremediasyon proseslerinin uygulamaları ile ilgili sunum ve rapor hazırlayabilecektir.

Haftalık Ders Konuları	<p>1. Hafta: Biyoremediasyon çalışmalarının esasları (uzaktan eğitim)</p> <p>2. Hafta: Biyoremediasyon çalışmalarının esasları (uzaktan eğitim)</p> <p>3. Hafta: Biyoremediasyon çalışmalarının esasları (uzaktan eğitim)</p> <p>4. Hafta: Biyoremediasyon sistemleri (uzaktan eğitim)</p> <p>5. Hafta: Biyoremediasyon sistemleri (uzaktan eğitim)</p> <p>6. Hafta: Biyoremediasyon sistemleri (uzaktan eğitim)</p> <p>7. Hafta: Biyoremediasyon sistemleri (uzaktan eğitim)</p> <p>8. Hafta: Biyoremediasyon prosesi dizayn faktörleri, işletme parametreleri ve optimizasyonu (uzaktan eğitim)</p> <p>9. Hafta: Biyoremediasyon prosesi dizayn faktörleri, işletme parametreleri ve optimizasyonu (uzaktan eğitim)</p> <p>10. Hafta: Biyoremediasyon prosesi dizayn faktörleri, işletme parametreleri ve optimizasyonu (uzaktan eğitim)</p> <p>11. Hafta: Örnek Biyoremediasyon çalışmaları (uzaktan eğitim)</p> <p>12. Hafta: Örnek Biyoremediasyon çalışmaları (uzaktan eğitim)</p> <p>13. Hafta: Örnek Biyoremediasyon çalışmaları (uzaktan eğitim)</p> <p>14. Hafta: Örnek Biyoremediasyon çalışmaları (uzaktan eğitim)</p>
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Anabilim Dalı Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.

Kaynaklar	<p>Alvarez, P.J.J., Illman, W.A. 2006. Bioremediation and Natural Attenuation, Process Fundamentals and Mathematical Models, Wiley Publishing, NewJersey.</p> <p>Eweis, J.B., Ergas, S.J., Chang D.P.Y., Schroeder, E.D., 1998. Bioremediation principles. McGraw-Hill Companies, Inc.</p> <p>Sikdar, S.K. and Irvine R.L., 1998. Bioremediation: Principles and Practise. Vol.1 and 2. Technomic Publishing Company.</p> <p>Freeman, M. and Harris, E.F., 1995. Hazardous Waste Remediation. Technomic Publishing Company.</p> <p>Atlas R.M., Philp J. 2005. Bioremediation, Applied Microbial Solutions for Real-World Environmental Cleanup. ASM Press, Washington, D.C.</p>
------------------	---

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU														
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
ÖÇ1	3	3	3	3	3	3	5	2	2	2	2	2	2	2
ÖÇ2	3	3	3	3	3	3	5	2	2	2	2	2	2	2
ÖÇ3	2	2	2	2	2	2	5	3	3	3	3	3	3	3
ÖÇ4	2	2	2	2	2	2	5	3	3	3	3	3	3	3
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

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Mesleki Yabancı Dil I	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3

DERS İZLENESİ

Dersi Adı	İleri Toprak Kirlenmesi
Dersin ATTS'si	8
Dersin Ktedisi	3 (Teorik)
Dersin Yürütücüsü	Prof. Dr. Güzel YILMAZ
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe 08:00-10:50
İletişim Bilgileri	gyilmaz@harran.edu.tr , 0414 318 3789
Öğretim Yöntemleri ve Ders Hazırlık	Uzaktan Eğitim Konu anlatım, soru-yanıt, doküman incelemesi. Ders hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Toprakların fiziksel, kimyasal ve biyolojik kirlenmesine neden olan etmenler ve oluşan kirliliğin giderilme yöntemleri.
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spesifik olarak, toprak kirliliğini koruma metotları ve uygulama yöntemlerinin öğrenilmesi beklenir. 2. Dersin amaçlarını gerçekleştirerek, öğrencilerden, ileri toprak kirlenmesi konularında, temel esaslarının anlaşılması ve bu konularda deneyim kazanmalarının yanında, araştırma kabiliyetlerinin geliştirilmesi beklenir. 3. Bu dersin müfredatının tamamlanmasından sonra öğrenciler kazanılan beceriler ileri toprak kirlenmesi konularında, bilimsel araştırma ve uygulama yapabilirler. 4. İleri toprak kirlenmesi, sektörel ihtiyaçlar temelinde, öğrenciler, anlatılan uluslararası standartlar üzerinde bilgi sahibi olurlar. 5. İleri toprak kirlenmesi konularında, öğrenciler toprak kirliliği ile ilgili temel esasları ve kavramları öğrenmiş olacaklardır. 6. Öğrencilerden yapılan değerlendirmelerde ileri toprak kirlenmesi konularında, problem çözmeleri beklenir.
Haftalık Ders Konuları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hafta: Temel kavramlar ve toprak profilinin morfolojik tanımları (uzaktan eğitim) 2. Hafta: Kirlenmenin tanımı ve türlerini belirlemek uzaktan eğitim) 3. Hafta: Deprem, volkanik patlamalar ve seller gibi doğal kirleticiler (uzaktan eğitim) 4. Hafta: Sanayileşme, şehirleşme, tarım ve diğer insan faaliyetleri sonucu oluşan toprak kirliliğinin değerlendirilmesi (uzaktan eğitim) 5. Hafta: Kirleticilerin toprakta taşınımı ve dönüşümü (uzaktan eğitim) 6. Hafta: Topraklarda ağır metallerin düzeyini ve bitkilerce alınabilirliğini etkileyen faktörler (uzaktan eğitim) 7. Hafta: İklimin Toprak Kirliliği Üzerindeki Etkisi (uzaktan eğitim) 8. Hafta: Toprak tiplerinin hidrolojik özellikleri ve kirleticilerin absorpsiyon yolu ile taşınımı (uzaktan eğitim) 9. Hafta: Kirlenmiş toprakların fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik tasfiye teknikleri (uzaktan eğitim) 10. Hafta: Tarımsal üretim açısından çevresel risk değerlendirilmesi, uzaktan eğitim) 11. Hafta: Toprak kirlenmesinde risk değerler ve kalite sınıfları (uzaktan eğitim) 12. Hafta: GAP projesi ile toprak kirliliği ve çevresel boyutu (uzaktan eğitim) 13. Hafta: Toprak kirlenmesinin diğer sistemlere etkisinin incelenecektir (uzaktan eğitim) 14. Hafta: Toprak kirliliğinin kontrolü ve yasal önlemler. (uzaktan eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toprak Bilimi – Çeviri: Hüseyin Özbek, Zülküf Kaya, Mustafa Gök, Hasan Kaptan. 2. Ökosistemforschung – Heinz Ellenberg, Robert Mayer, Jürgen Schaunermann. 3. Ökologie der Erde Band 1 – Heinrich Walter, Siegmund W. Breckle. 4. Umweltbelastungen – Wolfgang Odzuck 5. İnternet, basın-yayın ve konu ile ilgili dergiler

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	
ÖÇ1	5	2	4	3	1	4	2	4	3	3	4	3	3	2	
ÖÇ2	3	2	3	3	1	5	3	2	2	3	5	4	4	4	
ÖÇ3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	5	4	
ÖÇ4	3	3	3	2	1	4	4	4	3	2	4	3	3	2	
ÖÇ5	4	3	1	3	2	3	3	2	2	3	4	2	2	2	
ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları															
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksel		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Gürültü Kirlenmesi	4	3	3	3	1	4	3	3	2	3	4	3	4	3

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Jeotermal Sistem ve Çevre	5101148	Güz	3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü	Prof. Dr. M. İrfan YEŞİLNACAR				
Dersi Veren	Prof. Dr. M. İrfan YEŞİLNACAR				
Dersin Yardımcıları	-				
Dersin Amacı	Jeotermal sistem ve çevre hakkında bilgi sahibi olmak				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Jeotermal sistem ve çevrenin temel kavramlarını açıklar. 2. Jeotermal sistem ve çevreyi yorumlar. 3. Jeotermal sistem ve çevreyi değerlendirir. 4. Jeotermal sistem ve çevre ilişkisini değerlendirir ve yorumlar.				
Dersin İçeriği	Bu ders kapsamında, jeotermal sistemlerin tanımı, sınıflaması, dağılımı, sosyo-ekonomik ve sağlık etkileri ile kullanımıyla ilgili temel bilgi ve kavramlar anlatılacaktır.				
Haftalar	Konular				
1	Giriş Jeotermal enerji tanımı, Jeotermal enerjinin mevcut durumu: Dünya ve Türkiye (Uzaktan eğitim)				
2	Jeotermal sistemlerin tanımı ve sınıflaması (Uzaktan eğitim)				
3	Jeotermal akışkan tanımı ve özellikleri (Uzaktan eğitim)				
4	Jeotermal Enerjinin Kullanım Alanları (Uzaktan eğitim)				
5	Jeotermal Akışkanın Çevresel Etkileri (Uzaktan eğitim)				
6	Jeotermal Akışkanın Su, Hava ve Toprak Ortamına Etkileri (Uzaktan eğitim)				
7	Ara Sınav (Uzaktan eğitim)				
8	Jeotermal Akışkanın Sosyo-Ekonomik Etkileri (Uzaktan eğitim)				
9	Jeotermal Akışkanın Sağlık Etkileri (Uzaktan eğitim)				
10	Jeotermal Akışkanın Çevresel Etkilerinin Bertarafı (Uzaktan eğitim)				
11	Jeotermal Akışkanın Çevresel Etkilerinin Önlenmesi (Uzaktan eğitim)				
12	Mevzuat (Uzaktan eğitim)				
13	Jeotermal Uygulama Örnekleri (Uzaktan eğitim)				
14	Jeotermal Uygulama Örnekleri (Uzaktan eğitim)				
Genel Yeterlilikler					
1. Jeotermal sistem ve çevreyi yorumlayabilir. 2. Jeotermal sistemlerin çevreyle olan ilişkisini yorumlayabilir. 3. Mevzuatı bilebilir ve çalışma hayatında kullanabilir.					
Kaynaklar					
Akkuş, İ., Baba, A., Şaroğlu, F., Yeşilnacar, M. İ., Gökçen-Akkurt, G., Demir, M.M., Özel, N. & Nalbantçılar, T., (2017). <i>GAP Bölgesindeki Jeotermal Kaynakların Potansiyel Değerlendirmeleri Ve Öneriler</i> . 70. Türkiye Jeoloji Kurultayı, 10-14 Nisan 2017, Bildiri Özetleri Kitabı, s. 330-333, MTA Genel Müdürlüğü Kültür Sitesi, Ankara. Baba, A., Akkuş, İ., Şaroğlu, F., Özel, N., Yeşilnacar, M.İ., Nalbantçılar, T., Demir, M., Gökçen, G., Arslan, Ş., Dursun, N. & Yazdani, H. (2015). <i>Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki (GAP) Jeotermal Kaynakların Hidrojeokimyasal Özellikleri</i> . III. Jeotermal Kaynaklar Sempozyumu, TMMOB JMO.					
Değerlendirme Sistemi					
Ara sınav: % 40					
Final: % 60					
Bütünleme:					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖK1	2	1	3	2	4	3	5	4	3	3	4
ÖK2	4	3	4	2	4	3	3	3	2	1	1
ÖK3	3	4	2	3	4	2	4	1	5	1	3
ÖK4	5	2	3	1	4	3	5	3	2	3	4
ÖK: Öğrenme 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	PÇ11
Jeotermal Sistem ve Çevre	4	3	3	2	4	3	4	3	3	2	3

“KATI ATIK YÖNETİMİ” DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Katı Atık Yönetimi
Dersin AKTS'si	6 (Teorik=3)
Dersin Yürütücüsü	Dr.Öğr.Üyesi İbrahim YENİGÜN
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Pazartesi 16.00-17.00
İletişim Bilgileri	ibrahimyenigun@harran.edu.tr 414.3183000-1781
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 yapılacaktır.
Dersin Amacı	Katı atık ile ilgili kavramları öğretmek, katı atık bertaraf metotları hakkında bilgi kazandırmak, sürdürülebilir atık yönetimi kapsamında katı atıkların değerlendirilme yöntemlerini öğretmek, katı atıkların kontrolünün yasal dayanağı hakkında bilgi vermek.
Dersin Öğrenme Çıktıları	1. Katı atık ile ilgili temel tanım ve kavramları bilir. 2. Katı atık bertaraf yöntemlerini bilir. 3. Geri kazanım, geri dönüşüm ve yeniden kullanım yöntemlerini bilir. 4. Katı atık problemlerine karşı çözüm ve proje üretir.
Haftalık Ders Konuları	1. Hafta Katı atık yönetimi, katı atıklar ve çevre sağlığı ilişkisi, katı atıkların tanımı, oluşumu ve sınıflandırılması (uzaktan eğitim) 2. Hafta Katı atık üretimi, katı atık miktarına etki eden faktörler, katı atık parametreleri (uzaktan eğitim) 3. Hafta Katı atıkların toplanmasında ve taşınmasında uygulanan yöntemler, aktarma merkezleri ve özellikleri (uzaktan eğitim) 4. Hafta Katı atıkların geri kazanımı (uzaktan eğitim) 5. Hafta Katı atıkların ayrışması, Düzenli depolama (uzaktan eğitim) 6. Hafta Sızıntı suyu ve arıtımı (uzaktan eğitim) 7. Hafta Sızıntı suyu ve arıtımı (uzaktan eğitim) 8. Hafta Çöp depolama alanlarında gaz oluşumu, toplanması ve enerji eldesi (uzaktan eğitim) 9. Hafta Kompostlaştırma (uzaktan eğitim) 10. Hafta Katı atıkların yakılması (uzaktan eğitim) 11. Hafta Özel atıklar (uzaktan eğitim) 12. Hafta Katı atık analizleri (uzaktan eğitim) 13. Hafta Katı atık ödev sunumu (uzaktan eğitim) 14. Hafta Katı atık ödev sunumu (uzaktan eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan) ve değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	1. Tchobanoglous G., Theisen H., Vigil S.S., Integrated Solid Waste Management, Mc Graw Hill. 2. Tchobanoglous G., Kreith F., Handbook of Solid Waste Management, Mc Graw Hill.

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU														
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
ÖÇ1	4	5	4	4	5	5	4	4	3	4	5	4	4	5
ÖÇ2	4	4	5	5	4	4	2	3	4	4	4	3	4	4
ÖÇ3	5	4	5	4	4	5	3	4	4	4	4	4	3	4
ÖÇ4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	5	4	2	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

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Katı Atık Yönetimi	5	5	4	4	5	5	4	4	4	2	5	4	4	4

Dersin Adı	(5101108) Kirleticilerin Çevredeki Taşınımı ve Davranışı
Dersin AKTS'si	6
Dersin Kredisi	3 (Teorik = 3, Uygulama = 0)
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. A. Dilek ATASOY
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Pazartesi 13.00-14.00
İletişim Bilgileri	adilek@harran.edu.tr 414-3183793
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Pandemi sürecince Uzaktan eğitim ile PP dosyası olarak hazırlanmış ders notları önce detaylıca anlatılacak, Uzaktan eğitimde soru-cevap kısımlarına yer verilecektir. Güncel konular üzerinde yoğunlaşılacak ve öğrencilerin de katılımına en üst düzeyde imkan verilmeye çalışılacaktır. Derse hazırlık aşamasında öğrencilerden bir sonraki haftanın konusu ile ilgili araştırma yapılması istenecektir.
Dersin Amacı	Kirleticilerin özellikle su ve toprak ortamlarında dağılım ve taşınım süreçlerini açıklayarak akıbetleri hakkında bilgi vermek ve ortam iyileştirme yöntemlerini genel hatlarıyla irdelemek.
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ul style="list-style-type: none"> - Adveksiyon-Dispersiyon-Difüzyon süreçlerini tanımlar. - Kirletici taşınımını etkileyen şartları açıklar. - Su ve toprak ortamlarının iyileştirilmesi için geliştirilen metotları bilir.
Haftalık Ders Konuları	<p>1 hafta. Değişik davranış gösteren kirleticilerin incelenmesi (Uzaktan Eğitim)</p> <p>2. hafta Adveksiyon (Uzaktan Eğitim)</p> <p>3. hafta Dispersiyon (Uzaktan Eğitim)</p> <p>4. hafta Difüzyon (Uzaktan Eğitim)</p> <p>5. hafta Gecikme ve Taşınım süreci (Uzaktan Eğitim)</p> <p>6. hafta Darcy Yasası ve Yeraltısuyu kirliliği (Uzaktan Eğitim)</p> <p>7. hafta Kirleticilerin topraktaki davranışları (Uzaktan Eğitim)</p> <p>8. hafta Çözünürlük, buharlaşma, yarılanma, fotoliz ve sorpsiyon süreçleri (Uzaktan Eğitim)</p> <p>9. hafta Kirleticilerin adsorpsiyonu ve degradasyonu (Uzaktan Eğitim)</p> <p>10. hafta Yüzeysel ve yeraltı sularına ulaşma süreci (Uzaktan Eğitim)</p> <p>11. hafta Su ve toprakta Kirletici analizlerine yönelik temel bilgiler (Uzaktan Eğitim)</p> <p>12. hafta Yeraltısuyu ve yüzeysel suların remediasyonu (Uzaktan Eğitim)</p> <p>13. hafta Toprakların remediasyonu (Uzaktan Eğitim)</p> <p>14. hafta Genel değerlendirme (Uzaktan Eğitim)</p>
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	<p>P. Domenico & F. Schwartz, Physical and Chemical Hydrogeology, Böl. 10, 13, 14, 15, 17, 18</p> <p>C.W. Fetter, 1993, Contaminant Hydrogeology, Böl. 2-3-4</p> <p>Bedient, et al, 1994, Groundwater Contamination, Böl. 6-7,10</p> <p>Bear, J., 1979, Hydraulics of Groundwater, 7</p> <p>Zheng, C., Bennett, G., 1995, Applied Contaminant Transport Modeling, 1-6</p>

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE
DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	2	4	3	4	4	4	3	4	5	4	4

Evrak Tarihi ve Sayısı: 03/09/2020-E.32857

ÖÇ2	5	4	4	4	4	3	3	5	5	5	
ÖÇ3	4	4	4	4	5	5	2	5	5	5	
ÖÇ4	5	4	4	4	2	3	3	4	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

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
Su Temini	3	4	4	5	4	3	4	3	3	4	4

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Kirlilik Hidrojeolojisi	5101135	Güz	3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü	Prof. Dr. M. İrfan YEŞİLNACAR				
Dersi Veren	Prof. Dr. M. İrfan YEŞİLNACAR				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Su - kayaç, kirlenici taşınım prosesleri ve kirlenici kaynağı bağlamında meydana gelen etkileşimleri incelemek				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Su-kayaç, kirlenici taşınım prosesleri ve kirlenici kaynağı bağlamında meydana gelen etkileşimleri kavrar. 2. Su-kayaç, kirlenici taşınım prosesleri ve kirlenici kaynağı bağlamında meydana gelen etkileşimleri yorumlar. 3. Su-kayaç, kirlenici taşınım prosesleri ve kirlenici kaynağı bağlamında meydana gelen etkileşimleri açıklar. 4. Su-kayaç, kirlenici taşınım prosesleri ve kirlenici kaynağı bağlamında meydana gelen etkileşimlerin sonuçlarını kavrar. 				
Dersin İçeriği	Bu ders kapsamında, Yeraltı suyunun tanımı, su ve toprak kirliliği, yeraltı suyu kirlilik tipleri, kirlenici kaynakların tanımlanması, akış denklemleri, doymun olan ve doymun olmayan ortamlarda akış, kimyasal reaksiyonların sınıflaması ve poröz ortamlarda akış anlatılacaktır.				
Haftalar	Konular				
1	Giriş: Doğal kaynak olarak yeraltı suyu (Uzaktan eğitim)				
2	Yeraltı suyunun tanımı, özellikleri, akifer türleri (Uzaktan eğitim)				
3	Yeraltı suyu kirlenici türleri (Uzaktan eğitim)				
4	İçme Suyu Standartları: Türk Standartları (TS) 266, Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği (SKKY), World Health Organization (WHO) 1993, Avrupa Topluluğu 1980) (Uzaktan eğitim)				
5	İçme suyu ve risk (Uzaktan eğitim)				
6	Yeraltı suyu kirliliğinin kaynakları, Uzun süreli bir problem olarak: yeraltı suyu kirlenmesi (Uzaktan eğitim)				
7	Ara Sınav (Uzaktan eğitim)				
8	Yeraltı suyu akışını denetleyen yöntem ve kanunlar (Uzaktan eğitim)				
9	Doymun ortamda kütle transferi (Uzaktan eğitim)				
10	Vadoz bölgede akış ve kütle transferi (Uzaktan eğitim)				
11	Multifaz akış (Uzaktan eğitim)				
12	Yeraltı suyunda inorganik kimyasallar (Uzaktan eğitim)				
13	Yeraltı suyunda organik bileşikler (Uzaktan eğitim)				
14	Yeraltı suyu kalitesinin izlenmesi (Uzaktan eğitim)				
Genel Yeterlilikler					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Yeraltı suyunun tanımı, su ve toprak kirliliği, yeraltı suyu kirlilik tipleri, kirlenici kaynakların tanımlayabilir. 2. Akış denklemleri, doymun olan ve doymun olmayan ortamlarda akış, kimyasal reaksiyonların sınıflamasını yapabilir. 3. Poröz ortamlarda akış konularında bilgi sahibi olur. 					
Kaynaklar					

1. Fetter, C. W., 2008, Contaminant Hidrogeology (2 edition), Waveland Pr Inc., 500 p.
2. Fetter, C. W., 2000, Applied Hydrogeology (4th Edition). Prentice Hall. 598 p.
3. Domenico, P.A., Schwartz, F.W., 2008, Physical and Chemical Hydrogeology (2 edition). Wiley. 528 p.
4. Freeze, R. A., Cherry, J. A., 2003, Yeryaltı Suyu (Çeviren: Kamil Kayabalı) Gazi Kitabevi, Ankara.
5. Usul, N. 2005.Engineering Hydrology, METU Press Publishing Company, 404 p. Ankara/Turkey.
6. Bayazıt, M., 1995, Hidroloji, İTÜ Matbaası, İstanbul.
7. Bayazıt, M., Avcı, İ., Şen, Z., 1982, Hidroloji uygulamaları, İTÜ Matbaası, İstanbul.
8. Özbek, T., Hidroloji, Gazi Üniv., Ankara.
9. Şahinci, A., 1986, Genel Hidrojeoloji, DEÜ Müh.-Mim. Fak. İzmir.
10. Şahinci, A., 1991, Doğal Suların Jeokimyası. Reform Matbaası. İzmir
11. Konuyla ilgili uluslararası dergiler:
 - Journal of Contaminant Hydrology: www.elsevier.com/locate/jconhyd
 - Journal of Hydrology: www.elsevier.com/locate/jhydrol

Değerlendirme Sistemi

Ara sınav: % 40

Final: % 60

Bütünleme:

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	(5101118) Pestisitler ve Çevre Kirliliği
Dersin AKTS'si	6
Dersin Kredisi	3 (Teorik = 3, Uygulama = 0)
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. A. Dilek ATASOY
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Pazartesi 11.00-12.00
İletişim Bilgileri	adilek@harran.edu.tr 414-3183793
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Pandemi sürecince Uzaktan eğitim ile PP dosyası olarak hazırlanmış ders notları önce detaylıca anlatılacak, Uzaktan eğitimde soru-cevap kısımlarına yer verilecektir. Güncel konular üzerinde yoğunlaşılacak ve öğrencilerin de katılımına en üst düzeyde imkan verilmeye çalışılacaktır. Derse hazırlık aşamasında öğrencilerden bir sonraki haftanın konusu ile ilgili araştırma yapılması istenecektir.
Dersin Amacı	Pestisit türlerini, kullanım alanlarını ve kullanım şekillerini belirterek, çevrede oluşturacağı etkileri ortaya koymak amaçlanmıştır. Dolayısıyla, son yıllarda tehlikeli bir biçimde kirlilik oluşturan pestisitlerin kimyasal yapı ve özelliklerini açıklayan bilgilerin verilmesi, ve toprak-su ortamındaki etkileşimlerinin belirlenmesi hedeflenmektedir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ul style="list-style-type: none"> - Pestisitlerin, kimyasal özellikleri ve pestisitlerin su ve toprak içerisinde uğradığı etkileşimleri açıklar. - Bu kimyasalların çevre üzerindeki olumsuz etkilerini tanımlar. - Olumsuz etkilerin önlenmesi ve iyileştirilmesi için geliştirilen metotları bilir.
Haftalık Ders Konuları	<p>1 hafta. Pestisitlerin tanıtılması ve sınıflandırılması (Uzaktan Eğitim)</p> <p>2. hafta Klorlu Hidrokarbonlar (Uzaktan Eğitim)</p> <p>3. hafta Organofosfatlar (Uzaktan Eğitim)</p> <p>4. hafta Karbamat grubu pestisitler (Uzaktan Eğitim)</p> <p>5. hafta Pestisit Kullanımı (Uzaktan Eğitim)</p> <p>6. hafta Pestisitlerin çevresel etkileri (Uzaktan Eğitim)</p> <p>7. hafta Pestisitlerin topraktaki davranışları (Uzaktan Eğitim)</p> <p>8. hafta Çözünürlük, buharlaşma, yarılanma, fotoliz ve sorpsiyon süreçleri (Uzaktan Eğitim)</p> <p>9. hafta Pestisitlerin adsorpsiyonu ve degradasyonu (Uzaktan Eğitim)</p> <p>10. hafta Yüzeysel ve yeraltı sularına ulaşma süreci (Uzaktan Eğitim)</p> <p>11. hafta Su ve toprakta pestisit analizlerine yönelik temel bilgiler (Uzaktan Eğitim)</p> <p>12. hafta Gıdalarda pestisit kalıntıları (Uzaktan Eğitim)</p> <p>13. hafta Pestisitlerin çevre üzerindeki olumsuz etkileri (Uzaktan Eğitim)</p> <p>14. hafta Pestisit kirliliğini azaltma ve iyileştirme yaklaşımları (Uzaktan Eğitim)</p>
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	<p>Michael A. Kamrin (2000) Pesticide Profiles. Toxicity, Environmental Impact and Fate.</p> <p>Robert J. Gilliom (1999) Pesticides in Stream Sediment and Aquatic Biota (Distribution., Trends and Governing Factors)</p> <p>Ian L.Pepper et al., (1996) Pollution Science</p> <p>Raymond N. Yong (2001) Geoenvironmental Engineering. Contaminated Soils, Pollutant Fate and Mitigation.</p>

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	3	3	4	5	4	4	2	4	4	5	4
ÖÇ2	4	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5
ÖÇ3	4	4	4	4	5	5	2	5	5	5	5
ÖÇ4	4	5	5	5	3	2	3	4	4	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

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
Su Temini	4	3	3	4	4	4	5	4	3	4	5

DERS İZLENESİ

Dersi Adı	Su Ortamlarında Ötrofikasyon Kontrolü
Dersin ATTS'si	8
Dersin Ktedisi	3 (Teorik)
Dersin Yürütücüsü	Prof. Dr. Güzel YILMAZ
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe 08:00-10:50
İletişim Bilgileri	gyilmaz@harran.edu.tr , 0414 318 3789
Öğretim Yöntemleri ve Ders Hazırlık	Uzaktan Eğitim Konu anlatım, soru-yanıt, doküman incelemesi. Ders hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Baraj, göl ve göletlerde yoğun besin elementi (N,P) sonucu oluşan ve Ötrofikasyon diye tanımlanan değişimlerin neden ve sonuçlarını ortaya koymak ve yoğun besin elementi birikiminden dolayı çevresel açıdan oluşan olumsuzlukların giderilmesi bu derste işlenecektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spesifik olarak, su ortamlarında ötrofikasyon kontrolü metotları ve uygulama yöntemlerinin öğrenilmesi beklenir. 2. Su ortamlarında ötrofikasyon kontrolü konularında öğrencinin becerileri geliştirilir. 3. Dersin amaçlarını gerçekleştirerek, öğrencilerden, su ortamlarında ötrofikasyon kontrolü konularında, temel esaslarının anlaşılması ve bu konularda deneyim kazanmalarının yanında, araştırma kabiliyetlerinin geliştirilmesi beklenir. 4. Bu dersin müfredatının tamamlanmasından sonar öğrenciler kazanılan beceriler sayesinde su ortamlarında ötrofikasyon kontrolü konularında, bilimsel araştırma ve uygulama yapabilirler. 5. Su ortamlarında ötrofikasyon kontrolü, sektörel ihtiyaçlar temelinde, öğrenciler, anlatılan uluslararası standartlar üzerinde bilgi sahibi olurlar. 6. Su ortamlarında ötrofikasyon kontrolü, öğrenciler temel esasları ve kavramları öğrenmiş olacaklardır. 7. • Öğrencilerden yapılan değerlendirmelerde su ortamlarında ötrofikasyon kontrolü konularında, problem çözmeleri beklenir.
Haftalık Ders Konuları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hafta: Ötrofikasyonun tanımı ve oluşumu (uzaktan eğitim) 2. Hafta: Ötrofikasyonun temel mekanizması (uzaktan eğitim) 3. Hafta: Ötrofikasyonun nedenleri (uzaktan eğitim) 4. Hafta: Besi maddesi kaynakları (N,P), Tabii kaynaklar, Evsel atıklar (uzaktan eğitim) 5. Hafta: Besi maddesi kaynakları (N,P), Endüstriyel atıklar, Tarımsal atıklar (uzaktan eğitim) 6. Hafta: Ötrofikasyonun belirlenmesi (uzaktan eğitim) 7. Hafta: Ötrofikasyonun etkileri (uzaktan eğitim) 8. Hafta: Ötrofikasyonun ekolojik açıdan olumsuz etkileri, (uzaktan eğitim) 9. Hafta: Ötrofikasyonun ekonomik açıdan olumsuz etkileri (uzaktan eğitim) 10. Hafta: Ötrofikasyonun içme suyu temini ve halk sağlığı açısından olumsuz etkileri (uzaktan eğitim) 11. Hafta: Su ortamında ötrofik seviye belirleme çalışmalarının adımları (uzaktan eğitim) 12. Hafta: Ötrofikasyon kontrol teknikleri (uzaktan eğitim) 13. Hafta: Türkiye'deki göller ve göllere özgü kirlenme sorunları (uzaktan eğitim) 14. Hafta: Göller, göletler, bataklıklar ve baraj haznelerinin ötrofikasyon kontrolü için sınır değerleri (uzaktan eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	<ol style="list-style-type: none"> 1.Çevre Mühendisliğine Giriş- Ahmet Samsunlu 2.Lehr Buch der Bodenkunde- P.Schachtschabel 3.Çevre ve İnsan-Yılmaz Uslu

4.Çevre Kirliliği-Veysel Erođlu 5.İnternet, basın-yayın ve konu ile ilgili dergiler
--

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŐKİŐİ TABLOSU															
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	
ÖÇ1	5	2	4	3	1	4	2	4	3	3	4	3	3	2	
ÖÇ2	3	2	3	3	1	5	3	2	2	3	5	4	4	4	
ÖÇ3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	5	4	
ÖÇ4	3	3	3	2	1	4	4	4	3	2	4	3	3	2	
ÖÇ5	4	3	1	3	2	3	3	2	2	3	4	2	2	2	
ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları															
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksel		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Gürültü Kirlenmesi	4	3	3	3	1	4	3	3	2	3	4	3	4	3

DERS İZLENESİ

Dersi Adı	Toprak İşlemesiz Tarım ve Çevre Mühendisliği
Dersin ATTS'si	8
Dersin Ktedisi	3 (Teorik)
Dersin Yürütücüsü	Prof. Dr. Güzel YILMAZ
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe 08:00-10:50
İletişim Bilgileri	gyilmaz@harran.edu.tr , 0414 318 3789
Öğretim Yöntemleri ve Ders Hazırlık	Uzaktan Eğitim Konu anlatım, soru-yanıt, doküman incelemesi. Ders hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak.
Dersin Amacı	Günümüzde önemi ön plana çıkan toprak işlemesiz tarımsal üretimin Çevre Mühendisliği ve çevre bilinci açısından değerlendirilmesi
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tarımsal üretim nedir ve toprak işlemesiz tarımsal üretimin genelde Çevre Mühendisliği ve özelde Çevre Bilimi açısından öneminin öğrenilmesi beklenir. 2. Dersin amaçlarını gerçekleştirerek, öğrencilerden, toprak işlemesiz tarımsal üretim konularında, temel esaslarının anlaşılması ve bu konularda deneyim kazanmalarının yanında, araştırma kabiliyetlerinin geliştirilmesi beklenir. 3. Bu dersin müfredatının tamamlanmasından sonra öğrenciler kazanılan beceriler sayesinde toprak işlemesiz tarımsal üretim konularında, bilimsel araştırma ve uygulama yapabilirler. 4. •Öğrenciler toprak işlemesiz tarımsal üretimin temel esasları ve kavramlarını öğrenmiş olacaklardır. 5. • Öğrencilerden yapılan değerlendirmelerde toprak işlemesiz tarımsal üretim konularında, problem çözmeleri beklenir.
Haftalık Ders Konuları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hafta: Tarımsal üretimin başlangıcı (uzaktan eğitim) 2. Hafta: Günümüzde toprak işleme tekniklerinin çevresel açıdan önemi (uzaktan eğitim) 3. Hafta: İntensif tarımsal üretim (uzaktan eğitim) 4. Hafta: Korumalı tarımsal üretim (uzaktan eğitim) 5. Hafta: Azaltılmış tarımsal üretim (uzaktan eğitim) 6. Hafta: Toprak işlemesiz tarımsal üretim (uzaktan eğitim) 7. Hafta: Toprak işlemesiz tarımsal üretim, (uzaktan eğitim) 8. Hafta: Toprak işlemesiz tarımsal üretimin çevresel açıdan avantajları (uzaktan eğitim) 9. Hafta: Toprak işlemesiz tarımsal üretimin çevresel açıdan dezavantajları (uzaktan eğitim) 10. Hafta: Toprak işlemesiz tarımsal üretimin ekolojik açıdan değerlendirilmesi (uzaktan eğitim) 11. Hafta: Toprak işlemesiz tarımsal üretimin ekolojik açıdan değerlendirilmesi, (uzaktan eğitim) 12. Hafta: Toprak işlemesiz tarımsal üretimde kullanılan ekipmanlar ve özellikleri (uzaktan eğitim) 13. Hafta: Toprak işlemesiz tarımsal üretimin geleceği (uzaktan eğitim) 14. Hafta: Toprak koruma ile ilgili yasal uygulamalar (uzaktan eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Fakülte Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.
Kaynaklar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toprak İşlemesiz Tarım Teknikleri, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Yayın No:16, Adana 2008 2. Ökologie der Erde, Band 1, Grundlagen, 2. Auflage, Heinrich Walter Siegmar-W.Breckle 3. Toprak İşleme Sistemleri ve Doğrudan Ekim Makinası Konstrüksiyonu, Ege Üniversitesi Ziraat fakültesi Tarım Makinaları Bölümü, Bornova/İzmir 2005

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	
ÖÇ1	5	2	4	3	1	4	2	4	3	3	4	3	3	2	
ÖÇ2	3	2	3	3	1	5	3	2	2	3	5	4	4	4	
ÖÇ3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	5	4	
ÖÇ4	3	3	3	2	1	4	4	4	3	2	4	3	3	2	
ÖÇ5	4	3	1	3	2	3	3	2	2	3	4	2	2	2	
ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları															
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksel		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Gürültü Kirlenmesi	4	3	3	3	1	4	3	3	2	3	4	3	4	3

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	Yenilenebilir Enerji Teknolojileri
Dersin AKTS'si	6
Dersin Kredisi	3 (Teorik=3 , Uygulama=0)
Dersin Yürütücüsü	Dr.Öğr.Üyesi Hakkı GÜLŞEN
Dersin Gün ve Saati	Bölüm web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Pazartesi,13.00-14.00
İletişim Bilgileri	hgulsen@harran.edu.tr (414) 3183000 (3788)
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Uzaktan eğitim. 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 yapılacaktır.
Dersin Amacı	Yenilenebilir enerji kaynaklarının Türkiye deki dağılımı, potansiyeli, yenilenebilir enerji teknolojileri ve uygulamaları ve Dünyadaki durumun incelenmesidir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	1. Yenilenebilir enerji kaynaklarını bilir. 2. Yenilenebilir enerji teknolojilerini bilir. 3. Biyoenerji, güneş, rüzgar ve jeotermal enerji tekniklerini bilir. 4. YE nin çevresel etkilerini ve fosil yakıtlara karşı üstünlüklerini bilir. 5. Biyoteknoloji konusunda bilgi birikimine sahip olur.
Haftalık Ders Konuları	1. Yenilenebilir enerji tanım ve terimleri (uzaktan eğitim) 2. Yenilenebilir enerji türleri (uzaktan eğitim) 3. Dünyadaki durumu ve potansiyeli (uzaktan eğitim) 4. Türkiye deki durum ve potansiyeli (uzaktan eğitim) 5. YE kaynakları ve oluşumu (uzaktan eğitim) 6. YE kaynaklarının sınıflandırılması (uzaktan eğitim) 7. YE sistemlerini araştırma yöntemleri (uzaktan eğitim) 8. YE nin enerjideki yeri (uzaktan eğitim) 9. Biyoenerji teknikleri (uzaktan eğitim) 10. Biyokütle (uzaktan eğitim) 11. Güneş enerjisi (uzaktan eğitim) 12. Rüzgar enerjisi (uzaktan eğitim) 13. Jeotermal ve hidroenerji (uzaktan eğitim) 14. YE ve fosil yakıtlar (uzaktan eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav, Kısa Sınav, Yarıyıl Sonu Sınavı, Sınav Şekli (uzaktan/yüz yüze) ve Değerlendirmelerin yapılacağı tarih, gün ve saatler daha sonra Enstitü Yönetim Kurulunun alacağı karara göre açıklanacaktır.

Kaynaklar	1. Gençođlu M.T., Yenilebilir Enerji Kaynaklarının Türkiye Açısından Önemi, Fırat Üniversitesi 2. Öztürk H.H., Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Birsen Yayınevi. 3. Karaaslan A., Gezen M., Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Değerlendirilmesi
------------------	--

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	
ÖÇ1	5	3	3	3	4	1	1	1	1	1	1				
ÖÇ2	5	4	3	4	5	1	1	1	1	1	1				
ÖÇ3	5	3	4	4	4	2	1	1	1	1	1				
ÖÇ4	5	5	5	3	5	2	1	1	1	3	1				
ÖÇ5	5	5	4	4	5	3	2	2	2	3	1				
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

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Çevre Mühendisliği Temel İşlemleri	5	4	4	4	5	2	1	1	1	2	1			

DERS İZLENESİ

Dersin Adı	YÜZEYSEL SU KAYNAKLARI İZLEME TEKNİKLERİ (5101107)
Dersin AKTS'si	6
Dersin Yürütücüsü	Doç. Dr. Mehmet Fatih DİLEKOĞLU
Dersin Gün ve Saati	Web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Danışmanlık Saatinde
İletişim Bilgileri	dilekoglu@harran.edu.tr
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	Yüzeysel su kaynaklarındaki su kalitesinin anlaşılması amacıyla fiziksel, kimyasal ve biyolojik parametrelerin ve bunların doğal ortamlardaki davranışının anlaşılması ve su kalitesi çalışmalarına veri sağlanması amacıyla yapılacak izleme teknikleri hakkında bilgi sahibi olmak.
Dersin Öğrenme Çıktıları	ÖÇ1 Su Kalitesinin ne olduğunu öğrenir ÖÇ2 Su kütlelerinin karakterizasyonunu öğrenir ÖÇ3 Yüzeysel Su kalitesi değerlendirme programı oluşturmak için yapılacak izlemenin yapısını geliştirir ÖÇ4 Yüzeysel su kalitesi izlemede kullanılan alet ve ekipmanları öğrenir ÖÇ5 Yüzeysel Su Kalitesi izlemede numune alma yerlerinin belirlenmesini öğrenir. ÖÇ6 Su kalitesi parametrelerinin genel analiz metodu ve numune saklama metodlarını öğrenir ÖÇ7 Su kalitesi izleme programı için değişkenlerinin seçimini yapar.
Haftalık Ders Konuları	1Hafta: Su Kalitesine Giriş, Su kütlelerinin karakterizasyonu, Su kalitesi ile ilgili tanımlamalar (YüzYüze Eğitim) 2 Hafta: Numune alma teknikleri(YüzYüze Eğitim) 3 Hafta: Numune alma teknikleri (YüzYüze Eğitim) 4 Hafta: Numune alma yerlerinin seçimi (YüzYüze Eğitim) 5 Hafta: Numune alma yerlerinin seçimi(YüzYüze Eğitim)- 6 Hafta: Numune alma alet ve ekipmanları (YüzYüze Eğitim)- 7 Hafta: Numune alma alet ve ekipmanları (YüzYüze Eğitim) 8 Hafta: Su Kalitesi parametrelerine bağlı olarak özel numune alma ve izleme yöntemleri (YüzYüze Eğitim) 9 Hafta: Su Kalitesi parametrelerine bağlı olarak özel numune alma ve izleme yöntemleri (YüzYüze Eğitim) 10 Hafta: Su Kalitesi parametrelerinin sahada analizleri (YüzYüze Eğitim) 11 Hafta: Biyolojik İzleme (YüzYüze Eğitim) 12 Hafta: Hidrolojik Ölçümler (YüzYüze Eğitim) 13 Hafta: Sediment Ölçümü (YüzYüze Eğitim) 14. Hafta: İzleme verilerinin kullanımı ve raporlanması (YüzYüze Eğitim)
Ölçme-Değerlendirme	Ara Sınav(Sınav veya Ödev) : 40 % Yarıyılsonu Sınav(Sınav veya Ödev): : 60 %

Kaynaklar	<p>1-) Water Quality Monitoring - A Practical Guide to the Design and Implementation of Freshwater Quality Studies and Monitoring Programmes, Edited by Jamie Bartram and Richard Ballance Published on behalf of United Nations Environment Programme and the World Health Organization © 1996 UNEP/WHO</p> <p>2-) Water Quality, G. Tchobanoglous, E.D. Schroeder Addison Wesley Publishing Company, 1985</p> <p>3-) Su Kalitesi Ders Notları, Doç. Dr. Mehmet Fatih DİLEKOĞLU</p> <p>4-) Water Quality Assessments - A Guide to Use of Biota, Sediments and Water in Environmental Monitoring - Second Edition, Edited by Deborah Chapman, Printed in Great Britain at the University Press, Cambridge 1996</p>
------------------	--

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	5	1	5	4	5	3	5	5	5	5	5
ÖÇ2	5	1	5	5	1	3	5	5	5	5	5
ÖÇ3	5	1	5	5	1	3	5	5	5	5	5
ÖÇ4	5	1	5	5	1	3	5	5	5	5	5
ÖÇ5	5	1	5	5	1	3	5	5	5	5	5
ÖÇ6	5	1	5	5	1	3	5	5	5	5	5
ÖÇ7	5	1	5	5	1	3	5	5	5	5	5
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

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Su Kalite Kontrolü	5	1	5	5	1	3	5	5	5	5	5