

BAHÇE BİTKİLERİNDE FİTOREMEDİASYON

1	Ders Adı:	BAHÇE BİTKİLERİNDE FİTOREMEDİASYON
2	Ders Kodu:	BAB5050
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Yüksek Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	2
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Doç.Dr. ASUMAN CANSEV
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Dr. Öğr. Gör. Ayşegül AKPINAR
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü auslu@uludag.edu.tr auslu@uludag.edu.tr
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Dersin amacı; lisansüstü öğrencilerinin gelişmekte olan bir teknoloji olan Fitoremediasyonun tekniklerini ve mekanizmalarını tanıtarak bahçe bitkileri kapsamına giren (meyve, sebze ve süs bitkileri) türler bakımından bu tekniğin uygulama alanları ile ilgili bilgi ve beceri kazanmaları sağlanmasıdır.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Fitoremediasyon kavramının benimsenmesi ile meyve, sebze ve süs bitkilerinde yer alan türlerin bu alanda kullanımı ile ilgili bilgi edinecektir.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Fitoremediasyon kavramının benimsenmesi ile meyve, sebze ve süs bitkilerinde yer alan türlerin bu alanda kullanımı ile ilgili bilgi edinecektir.
	2	öğrenciler Fitoremediasyon tekniği için uygun Bahçe Bitkisi türünün seçilmesi ve yetiştirilmesi için alan problemini tanıyarak, analiz edecek, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirebilecektir.
	3	Kirli alanların temizlenmesi için çevresel, etik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtlara göre bitki türü seçimini tasarlayabilecek beceri kazanacaklardır.
	4	4 Çevre mühendisliği, Biyosistem bölümü, toprak bölümü vb. gibi gerek Disiplin içi ve/veya çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi kazanacaklardır.
	5	Bahçe Bitkileri yetiştiriciliğinin toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri konusunda farkındalık oluşacaktır.
	6	Bahçe bitkileri türlerinin yeni bir teknik olan fitoremediasyon uygulamalarında kullanılması için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirerek kirli alanların temizlenmesinde çeşitli çözümler üretebileceklerdir.

	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Fitoremediasyona giriş, fitoremediasyonun avantajları ve sınırlamaları, fitoremediasyonun türleri	
2	Fitoekstraksiyon	
3	Rizofiltrasyon	
4	Fitostabilizasyon	
5	Rizodegrasyon	
6	Fitovolatilizasyon	
7	Bitki Örtü Sistemleri	
8	Fitoremediasyonda kullanılan bitkiler ve mikroorganizmalar	
9	İnorganiklerin Fitoremediasyonu, Çeşitli inorganik kirleticilerin fitoremediasyonunda yer alan bitkiler ve fizyolojik, moleküler ve biyokimyasal mekanizmaları	
10	Organik kirleticilerin fitoremediasyonu: Çeşitli Organik kirleticilerin fitoremediasyonunda yer alan bitkiler ve fizyolojik, moleküler ve biyokimyasal mekanizmaları	
11	Fitoremediasyon için genetiği değiştirilmiş bitkilerin kullanımı, çevresel ve toplumsal etkileri	
12	Bitki Biyokütlesi - fitoremediasyon ve biyoenerji için ikili kullanım. Fitoremediasyon için kamu algısı ve endişesi.	
13	Fitoremediasyon stratejilerinin tasarlanması - alan değerlendirmesi, doğru bitkilerin seçilmesi, toprak değişiklikleri, izleme vb.	
14	Fitoremediasyonda konusunda yapılan çalışmaların incelenmesi	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	Introduction to Phytoremediation. https://www.clu-in.org/download/remed/introphyto.pdf . Ayrıca konular Nature, Nature Biotechnology, Plant Physiology, New Phytologist, International Journal of Phytoremediation, Environmental Science & Technology vb. dergilerde yayınlanan araştırma ve inceleme makalelerinden işlenecektir.
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav		0 0.00
Kısa Sınav		0 0.00
Ödev		1 50.00
Yıl Sonu Sınavı		1 50.00
Toplam		2 100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		50.00

Finalin Başarıya Oranı	50.00
Toplam	100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları	Ölçme ve değerlendirme, Bursa Uludağ Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Öğretim Yönetmeliği ilkelerine göre yapılmaktadır.

24 AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4.00	56.00
Ödevler	1	38.00	38.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlار	0	0.00	0.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	48.00	48.00
Toplam İş Yükü			184.00
Toplam İş Yükü / 30 saat			6.13
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25

PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU

	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	0	0	0	0	0	0
ÖK2	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	0	0	0	0	0	0
ÖK3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	0	0	0	0	0	0
ÖK4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	0	0	0	0	0	0
ÖK5	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	0	0	0	0	0	0
ÖK6	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			