



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Örtü Altı Yetiştiriciliğinde Gübreleme							
Ders Kodu		TBB411		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	4	İş Yüğü	100 (Saat)	Teori	2	Uygulama	2	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Örtü altı yetiştiricilikte uygulanan gübreleme teknikleri hakkında bilgi vermektir.							
Özet İçeriği		Örtüaltında yapılan bitkisel üretimin tanımı, yöntemin dünü, bugünü ve geleceği. Örtüaltında topraklı ve topraksız kültür yetiştiriciliğinin karşılaştırılması. Bitki besleme açısından yöntem planlaması. Bitki besin elementleri. Bitkilerin mineral madde ve su alımları. Su ve bitki besin maddelerinin bitki bünyesindeki hareketleri. Bitki besin maddesi noksanlıkları ve bitkideki belirtileri. Besin çözeltilerinin hazırlanışı. İnorganik gübreler. Çözelti önerileri. Bitki besin maddeleri için kimyasal analizler. Gübre çözeltisi hesaplamaları. Bitki analizleri. Çözeltilerin yenilenmesi. Gübrelemede elektriksel geçirgenlik (EC) kavramının önemi. Çözelti içeriğinin EC kullanılarak ayarlanması. Çözelti hacminin düzenlenmesi. Enjektör pompalar ve dozlama sistemleri.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Deney, Tartışma, Proje Tabanlı Öğrenme, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Prof. Dr. Mehmet Ali DEMİRAL						

Ders Koşulları

Ön Koşul	TBB304
----------	--------

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	40
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Hydroponic Food Production. Howard. M. Resh. 1991. Woodbridge Press Publishing Company. ISBN. 0-88007-171-0.
2	Bitki Besleme. Burhan Kacar, Vahap Katkat. 1998. Vipaş Yayınları. ISBN: 975-564-068-1.
3	Bitki Fizyolojisi. Burhan Kacar, Vahap Katkat, Şule Öztürk. 2002. Nobel Yayıncılık. ISBN. 978-975-591-833-4.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Örtüaltında yapılan bitkisel üretimin tanımı, yöntemin dünü, bugünü ve geleceği.
	Ön Hazırlık	Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.
2	Teorik	Örtüaltında topraklı ve topraksız kültür yetiştiriciliğinin karşılaştırılması.
	Ön Hazırlık	Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.
3	Teorik	Bitki besleme açısından yöntem planlaması. Bitki besin elementleri. Bitkilerin mineral madde ve su alımları.
	Ön Hazırlık	Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.
4	Teorik	Su ve bitki besin maddelerinin bitki bünyesindeki hareketleri.
	Ön Hazırlık	Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.
5	Teorik	Bitki besin maddesi noksanlıkları ve belirtileri.
	Ön Hazırlık	Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.
6	Teorik	Besin çözeltilerinin hazırlanışı. İnorganik gübreler.
	Ön Hazırlık	Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.
7	Teorik	Besin çözeltisindeki bitki besin maddelerinin kimyasal analizleri. Gübre çözeltisi hesaplamaları.
	Ön Hazırlık	Laboratuvar çalışması.
8	Ara Sınav (Vize)	Ara sınav.
9	Teorik	Bitki analizleri.
	Ön Hazırlık	Ticari işletme ziyareti.
10	Teorik	Bitki analizleri.
	Ön Hazırlık	Laboratory work.
11	Teorik	Çözeltilerin yenilenmesi.
	Ön Hazırlık	Sera çalışması.



12	Teorik	Elektriksel geçirgenlik (EC) kavramının önemi.
	Ön Hazırlık	Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.
13	Teorik	Çözelti içeriğinin EC kullanılarak ayarlanması.
	Ön Hazırlık	Sera çalışması.
14	Teorik	Çözelti hacminin düzenlenmesi. Enjektör pompalar ve dozlama sistemleri.
	Ön Hazırlık	Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.
15	Teorik	Uygulama sınavı.
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final sınavı.

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	0	2	28
Uygulamalı Ders	14	0	2	28
Dönem Ödevi	1	0	10	10
Ara Sınav	1	0	14	14
Dönem Sonu Sınavı	1	0	20	20
Toplam İş Yükü (Saat)				100
Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				4

*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Örtüaltı yetiştiricilik kavramını tanıma ve sınıflandırabilme.
2	Örtüaltı üretim için planlama yapabilme.
3	Gübreleme programı hazırlayabilme.
4	Gübre çözeltisi hazırlayabilme.
5	Gübreleme programını uygulayabilme.

Program Çıktıları (Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Programı)

1	Tarım problemlerini temel tarım, matematik ve fen bilgileri ışığında irdeleyebilme becerisi.
2	Ziraat Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri ve araçları kullanma, deney/proje tasarlama, uygulama ve sonuçlarını analiz ederek yorumlama becerisi.
3	Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışması yapabilme, etik kurallar çerçevesinde gerektiğinde bağımsız davranma, inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisine sahip olma, fikirlerini Türkçe ve yabancı dilde sözlü ve yazılı, anlaşılır bir şekilde ifade ederek iletişim kurabilme becerisi.
4	Tarımsal problemlerin çözümünde araştırma, analitik düşünme, bilgiye ulaşma ve çözüm üretme becerisi.
5	Atatürk İlke ve İnkılaplarını özümseme, tarımın tarihsel gelişimi hakkında bilgi sahibi olma, mesleki etik sorumluluk bilincinde olabilme becerisi.
6	Hayat boyu öğrenmenin önemini benimseyerek kendini sürekli geliştirebilmek, mesleği ile ilgili güncel bilimsel çalışma ve gelişmeleri izlemek, değerlendirebilmek ve öğrendiklerini uygulamalarında kullanabilme becerisi.
7	Çağın sorunları hakkında bilgi sahibi, araştırma yeteneği yüksek, yönetim becerilerine sahip ve girişimcilik becerileri yüksek ziraat mühendislerinin yetiştirilmesi.
8	Toprakların morfolojik ve oluşum özellikleri ile toprak horizonlarını tanımlayabilme, sınıflandırabilme, kartoğrafik materyaller ve veri tabanını kullanarak harita hazırlayabilme becerisi.
9	Yeryüzünde bulunan kayaçları, iç ve dış kuvvetler ile oluşan yer şekillerini ve üzerlerinde oluşan toprakları bulunduğu coğrafya içerisinde tanımlayabilme ve yorumlayabilme becerisi.
10	Toprak organizma grupları ve sınıflandırılmasını yaparak, ekolojileri, mücadele yöntemleri, toprak oluşumu ve toprak verimliliği ile ilişkisini çevresel boyutta değerlendirebilme yeteneğine sahip olma.
11	Toprakların fiziksel özelliklerini belirleyebilme bunu bitki ile su dengesi ve mekanik özellikler açısından değerlendirebilme becerisi.
12	Sürdürülebilir tarımın devamlılığı için toprakların ve suyun korunması ile yönetimini sağlamada gerekli koşulları ve yönetmelikleri değerlendirebilme becerisi.
13	Bitkilere yapılacak kültürel uygulamalar ve oluşabilecek beslenme bozuklukları davranışlarını yorumlayabilme ve yönetebilme becerisi.
14	Kültür bitkilerini (tarla, bahçe, sera ve süs bitkileri) sınıflandırma, beslenme, optimum verim ve kaliteli ürün elde edilmesinde toprak, su ve yaprak analizlerine dayalı verilecek gübrenin miktar, zaman ve yöntemini uygulayabilme bu programları pratiğe geçirebilme ve konuya ilişkin sorunları giderebilme becerisi.
15	Kimyasal analizler konusunda laboratuvar pratiği kazanma, analiz sonuçlarını yorumlayabilme ve rapor düzenleme becerisi.



16	Farklı bitkisel üretim desenleri (meyve, sebze, ss ve sera bitkileri) için gübreleme programları hazırlayabilme, bu programları pratiğe geçirebilme ve konuya ilişkin sorunları giderebilme becerisi.
17	Toprakta gerçekleşen kimyasal reaksiyonların toprak verimliliği açısından sonuçlarını açıklayabilme, bitkilere yapılacak kültürel uygulamalar ve stres koşullarında oluşabilecek beslenme bozukluklarını yorumlayabilme ve yönetebilme becerisi.
18	Tarımsal retim sistemlerinde bitkilerinin gübrenmesi için doğru karar verebilme ve beslenme sorunlarını tanımlayabilme becerisi.

Program ve öğrenme ıktıları İlişkisi 1:ok Düřük, 2:Düřük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:ok Yüksek

	1	2	3	4	5
P1	3	4	4	4	4
P2	4	4	4	3	3
P3	3	3	3	3	3
P4	4	4	4	4	4
P5	4	4	4	4	4
P6	4	4	4	4	4
P7	4	4	4	4	4
P8	1	1	1	1	1
P9	1	1	1	1	1
P10	2	2	2	2	2
P11	1	1	1	1	1
P12	3	3	1	1	1
P13	4	4	4	4	4
P14	5	5	5	5	5
P15	5	5	5	5	5
P16	5	5	5	5	5
P17	4	4	4	4	4
P18	5	5	5	5	5

