AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Topraksız Kültür Yetiştiriciliğinde Bitki Besleme ve Gübreleme								
Ders Kodu	ZTO523			Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	8	İş Yükü	206 *(Saat)*	Teori	2	Uygulama	2	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Genel anlamda topraksız kültür yetiştiriciliği ve topraksız kültür yetiştiriciliğinde yapılan gübreleme hakkında bilgi vermektir.								
Özet İçeriği	Terminoloji. Topraksız kültür yetiştiriciliğinin tarihçesi. Bitki beslemenin genel ilkeleri. Besin çözeltileri. Topraksız kültürde kullanılan yetiştirme ortamları. Gübre çözeltilerinin hazırlanması ve uygulanması.								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Deney, Gösterip Yaptırma, Tartışma, Proje Tabanlı Öğrenme, Problem Çözme								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)	Prof. Dr. Mehmet Ali DEMİRAL								

Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	40
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	60

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	The Physiology of Plants under Stress. Maynard G. Hale, David M. Orcutt. 1987. John Wiley & Sons Inc. ISBN. 0-471-88997-0.
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	Terminoloji ve tarihçe.
	Ön Hazırlık	Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.
2	Teorik	Bitki beslemenin genel ilkeleri
	Ön Hazırlık	Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.
3	Teorik	Bitki besin maddeleri
	Ön Hazırlık	Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.
4	Teorik	Bitki beslemede toprak-topraksız ortam karşılaştırması
	Ön Hazırlık	Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.
5	Teorik	Bitki besin maddelerinin köklere alınması
	Ön Hazırlık	Laboratuar çalışması
6	Teorik	Bitki besin maddelerinin membranlardan geçişi
	Ön Hazırlık	Laboratuar çalışması
7	Teorik	Bitki besin maddelerinin bitkide taşınması
	Ön Hazırlık	Laboratuar çalışması
8	Ara Sınav (Vize)	Ara sınav
9	Teorik	Besin çözeltisi hazırlanmasında kullanılan kimyasallar ve özellikleri
	Ön Hazırlık	Laboratuar çalışması
10	Teorik	Besin çözeltisi hazırlama yöntemleri
	Ön Hazırlık	Laboratuar çalışması
11	Teorik	Besin çözeltisi hazırlanmasında kullanılan kimyasal hesaplamalar
	Ön Hazırlık	Sera çalışması
12	Teorik	Gübre çözeltilerinin farklı topraksız kültür ortamlarında uygulanması
	Ön Hazırlık	Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.
13	Teorik	Gübre çözeltilerinin farklı topraksız kültür ortamlarında uygulanması
	Ön Hazırlık	Sera çalışması
14	Teorik	Gübre çözeltilerinin farklı topraksız kültür ortamlarında uygulanması
	Ön Hazırlık	Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.
15	Teorik	Gübre çözeltilerinin farklı topraksız kültür ortamlarında uygulanması

15	Ön Hazırlık	Konuyla ilgili görsel materyal (VTR, power point vb) hazırlığı.
16	Teorik	Yıl sonu 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
Ödev	2	0	30	60
Dönem Ödevi	1	0	35	35
Laboratuvar	10	0	2	20
Ara Sınav	1	0	10	10
Dönem Sonu Sınavı	1	0	25	25
			Toplam İş Yükü (Saat)	206
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	8
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Topraksız kültür kavramını tanıma
2	Topraksız kültür yöntemlerini tanıma
3	Topraksız ortamda gübre yönetimi kavramını tanıma
4	Topraksız ortamda bitki besleme kavramını tanıma
5	Topraksız tarımda gübrelemede ortaya çıkan problemlere pratik çözüm getirme yeteneği kazanabilme

Program Çıktıları *(Bahçe Bitkileri Yüksek Lisans Programı)*	
1	Uzmanlık alanında ülkesel ve bölgesel sorunları izleme ve farkına varabilme
2	Bilgi kaynaklarına ulaşabilme ve yeni bilgi ve yöntemleri öğrenebilme yeteneği
3	Uzmanlık alanında ihtiyaç duyulan bilgileri üretme ve bunları amaca yönelik kullanabilme becerisi
4	Bilimsel yöntemlere uygun olarak hipotez oluşturabilme ve buna göre araştırma kurgusu planlayabilme
5	Elde ettiği sonuçları irdeleyip değerlendirebilme becerisi
6	Varılan bilimsel sonuçları yazılı ve sözlü ifade edebilme ve bunu bilimsel ortamlarda savunabilme
7	Edindiği bu becerileri gerek bilim, gerekse pratikte kullanabilme

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi *1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek*

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	4	4	5	5	4
PÇ2	3	4	4	5	4
PÇ3	4	4	4	4	4
PÇ4	3	4	4	4	4
PÇ5	4	4	5	4	4
PÇ6	5	5	4	5	4
PÇ7	5	4	4	4	4