AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Damla Sulama ve Gübreleme (fertigasyon)								
Ders Kodu	TBB415		Ders Düzeyi	Lisans					
AKTS Kredi	4	İş Yükü	100 *(Saat)*	Teori	2	Uygulama	2	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Öğrencilerin; damla sulama ile gübreleme önerisinde teknik bilgi ve verileri kullanabilme, gübreleme programlarını hazırlayabilmesini sağlamaktır.								
Özet İçeriği	Damla sulama sisteminin tanıtılması, Damla sulama ile gübrelemede dikkat edilecek hususlar, stok besin elementi çözeltisinin hazırlanması, farklı kültür bitkilerinde damla sulama ile gübreleme programlarının hazırlanması								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Deney, Tartışma, Örnek Olay, Problem Çözme								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

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

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	Karaman M. R. 2012 Bitki Besleme Gübretaş Rehber Kitaplar Dizis
2	Çolakoğlu, H. 1990. Fertigation-Damla Gübreleme. E.Ü. Ziraat Fak. Toprak Bölümü. Bornova-İZMİR
3	Hagi J. et al. 2002 Fertigation. IPI, Bern Switzerland
4	Özgüöüş, A. 1996. Topraklı ve Topraksız Ortamlardaki Yetiştiricilikte Fertigasyon. Tr. J. of Agriculture and Forestry 20:61-67 (özel sayı)

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Dersin tanıtımı, içeriği, önemi, ve ilgili literatürlerin (kaynakların) tanıtımı
2	Teorik	Damla sulama sisteminin temel elemanlarının tanıtımı. Su kaynağı, Filtreler, Gübre tankı, Ana-yan lateraller, Damlatıcılar
3	Teorik	Damla Sulama ile Gübrelemenin Avantajları
4	Teorik	Damla sulama ile Gübrelemenin ve Kısıtları Damla Sulama ile Gübreleme Uygulamasında Dikkate Alınması Gereken Konular: Homojenlik, Toprak ve yetiştirme ortamlarının özellikleri, Su Kalitesi.
5	Teorik	Damla sulamada kullanılan gübreler ve özellikleri. Çözünürlük, Tuzluluk indeksi, Karışabilirlik
6	Teorik	Stok çözeltilerin hazırlanması ve sulama suyuna besin elementlerinin enjeksiyon yöntemleri: I Emici sistemler: Venturi yöntemi, Pompa yöntemi
7	Teorik	Stok çözeltilerin hazırlanması ve sulama suyuna besin elementlerinin enjeksiyon yöntemleri: II Dağıtıcı Sistemler: Basınçl tank (By-Pass) yöntemi, Membranlı tank yöntemi
9	Teorik	Damlatıcılarda tıkanma nedenleri ve olası çözüm yolları
10	Teorik	Damla sulama ile gübreleme programlarının hazırlanması ilkeleri
11	Teorik	Tarla Bitkilerinde Damla Sulama ile Gübreleme Programlarının Hazırlanması. Pamuk ve Mısır
12	Teorik	Bahçe Bitkilerinde Damla Sulama ile Gübreleme Programlarının Hazırlanması. Asma ve Narenciye
13	Teorik	Bahçe Bitkilerinde Damla Sulama ile Gübreleme Programlarının Hazırlanması. Kiraz ve Zeytin
14	Teorik	Sera Bitkilerinde Damla Sulama ile Gübreleme Programlarının Hazırlanması: Domates ve Hıyar
15	Teorik	Süs bitkilerinde Damla Sulama ile Gübreleme Programlarının Hazırlanması: Karanfil

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
Ara Sınav	1	0	20	20

Dönem Sonu Sınavı	1	0	24	24
			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	Damla sulama ile gübrelemenin temel ilkelerini (sistem, bitki, çevre ve ekonomi) farklı kültür bitkileri için değerlendirebilme
2	Damla sulama ile gübreleme önerisinde teknik bilgi ve verileri kullanabilme
3	Damla sulama ile gübreleme programlarını hazırlayabilme becerisi kazanabilme
4	Damla sulama ile gübreleme programlarının pratikte uygulama becerisini geliştirme
5	Damla sulama ile gübrelemede ortaya çıkan problemlere pratik çözüm getirme yeteneği kazanabilme
6	Damla sulama ile gübrelemenin avantaj ve dezavantajlarını değerlendirme yetisi kazanılması

Program Çıktıları *(Bitki Koruma Programı)*	
1	Öğrenciler temel bilimleri, tarım bilimlerine uyarlayabilme bilgi ve becerisi kazanır.
2	Öğrenciler ziraat mühendisliği ile ilgili temel mesleki bilgilere sahip olur.
3	Öğrenciler kültür bitkilerinde sorun olan hastalık, zararlı ve yabancı otları tanıyarak, bunların biyolojisi, sistematiği, zarar şekilleri ve mücadeleleri hakkında bilgi sahibi olur.
4	Öğrenciler bitki koruma sorunlarının çözümünde uygun mücadele yöntem ve stratejilerini belirleyerek uygulayabilme bilgi ve becerisini kazanır.
5	Öğrenciler tarım ilaçları hakkında bilgi sahibi olur.
6	Öğrenciler çevre ve insan sağlığını ön planda tutarak, tarım ilaçlarını tavsiye edebilme ve uygulayabilme deneyimine sahip olur.
7	Öğrenciler tarımsal danışmanlık, bitki koruma ürünlerinin satışı, kontrolü ve reçete yazabilme yeterliliğine sahip olur.
8	Öğrenciler hastalık ve zararlılarla bulaşık olmayan tohum, fide ve fidan üretiminde sertifikasyon ile bitkisel ürünlere yönelik karantina hizmetlerinde görev alabilecek bilgiye sahip olur.
9	Öğrenciler mesleğiyle ilgili konularda bireysel ve ekip çalışması yapabilme yeteneğini kazanır.
10	Öğrenciler bilişim teknolojilerini kullanarak alanı ile ilgili bilgiyi toplama, derleme, sunma ve yazma becerilerini kazanır.
11	Öğrenciler tarımla ilgili Yasal Mevzuat ve Yönetmelikler hakkında genel bilgi sahibi olur.
12	Öğrenciler Atatürk İlke ve İnkılaplarını özümserler.
13	Öğrenciler bilgiyi öğrenme ve aktarmada dili doğru, anlaşılır ve akıcı bir şekilde kullanma becerisi kazanır.
14	Öğrenciler bir yabancı dil kullanarak alanındaki bilgileri izleyebilme, sözlü ve yazılı iletişim kurabilme yetkinliği kazanır.
15	Öğrenciler meslek içi ve dışı bireysel ve sosyal faaliyet ile etkinliklere katılmanın önemini kavrar.

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

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6
PÇ1	5	4				4
PÇ2	3		3			
PÇ3	3	4		4		
PÇ4	4				4	
PÇ5	4	4				
PÇ6	3		3			5
PÇ7	3	4				
PÇ8	4			4		
PÇ9	3	4			4	
PÇ10	3		3			
PÇ11	4	4				3
PÇ12	4		3			
PÇ13	4	4		4		
PÇ14	4				4	
PÇ15	3	4	3	4		3