



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Bitkilerde Mikro Besin Element Gübrenmesi							
Ders Kodu		ZTO504		Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	7	İş Yüğü	177 (Saat)	Teori	2	Uygulama	2	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Gübreler ve gübreleme hakkında temel bilgiler edinip, bitkilerin gereksinimi olan mikro besin elementlerinin uygun dozlarda uygulanmasının öğretilmesi							
Özet İçeriğı		Mikro elementlerin bitki beslemedeki fonksiyonları ve önemi. Kök ve yaprak yoluyla alınımlar mekanizmaları, fonksiyonları, karşılıklı etkileşimleri. Noksanlık ve toksite belirtilerinin simptomatik olarak ve analiz yöntemleriyle saptanması. Noksanlığının giderilmesi amacıyla bitkiye uygulanacak gübre miktar ve yöntemlerinin belirlenmesi.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Deney, Tartışma, Örnek Olay, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Ali KAPTAN						

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

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

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Kacar, B. ve A. V. Katkat. 1999. Gübreler ve Gübreleme Tekniğı.
2	Tisdale, S.L., W.L. Nelson and J.D. Beaton. 1985. Soil Fertility and Fertilizers. Macmillan Publishing Company. USA.
3	Havlin, J.L., Beaton, J.D., Tisdale, S.L., and Nelson, W.L. 1999. Micronutrients. In: Soil Fertility and Fertilizers: An Introduction to Nutrient Management: Sixth edition. Chapter 8. Prentice-Hall, Inc.
4	Mortvedt, J.J. 1991. Micronutrient fertilizer technology. In: Mortvedt, J.J., Cox, F.R., Shuman, L.M. and Welch R.M. (eds.). Micronutrients in Agriculture: Second Edition. Number 4 in the Soil Science Society of America Book Series. Chapter 14. Soil Science Society of America, Inc. Madison, Wisconsin, USA.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Bitki besin elementleri ve sınıflandırılması
	Ön Hazırlık	Literatür tarama
2	Teorik	Mikro elementlerin bitki beslenmesindeki fonksiyonu ve önemi. Toprak ve bitkide kritik değerler
	Ön Hazırlık	Ödev konusu belirleme
3	Teorik	Mikro elementlerin kökler tarafında alımı
	Ön Hazırlık	Sunum ve Tartışma
4	Teorik	Mikro elementlerin yapraktan alımı
	Ön Hazırlık	Sunum ve Tartışma
5	Teorik	Mikro element gübre türleri, özellikleri, topraktaki tepkimeleri ve birbirleriyle karışımları
	Ön Hazırlık	Sunum ve Tartışma
6	Teorik	Mikro element gübrelerinin kullanım yöntemleri
	Ön Hazırlık	Sunum ve Tartışma
7	Teorik	Toprağı uygulanan Mikro element gübrelerinin bakiye etkileri
	Ön Hazırlık	Sunum ve Tartışma
8	Ara Sınav (Vize)	Vize sınavı
9	Teorik	Toprağı veya bitkiye uygulanacak demirli gübre türü ve miktarları
	Ön Hazırlık	Sunum ve Tartışma
10	Teorik	Toprağı veya bitkiye uygulanacak manganlı gübre türü ve miktarları
	Ön Hazırlık	Sunum ve Tartışma
11	Teorik	Toprağı veya bitkiye uygulanacak borlu gübre türü ve miktarları
	Ön Hazırlık	Sunum ve Tartışma
12	Teorik	Toprağı veya bitkiye uygulanacak çinkolu gübre türü ve miktarları
	Ön Hazırlık	Sunum ve Tartışma
13	Teorik	Toprağı veya bitkiye uygulanacak bakırlı gübre türü ve miktarları



13	Ön Hazırlık	Sunum ve Tartışma
14	Teorik	Toprağa veya bitkiye uygulanacak molibdenli gübre türü ve miktarları
	Ön Hazırlık	Sunum ve Tartışma
15	Teorik	Genel tekrar
	Ön Hazırlık	Dönem projesi
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
Ödev	2	0	20	40
Dönem Ödevi	1	0	15	15
Ara Sınav	1	0	24	24
Dönem Sonu Sınavı	1	0	42	42
Toplam İş Yükü (Saat)				177
Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				7

*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Mikro element gübrelerini tanıma
2	Mikro besin elementlerini tanıma
3	Gübrelemenin temel prensiplerini öğrenme
4	Gübre önerisinde teknik bilgi ve verileri kullanabilme
5	Gübreleme yöntemlerini karşılaştırabilme

Program Çıktıları (Tarla Bitkileri Yüksek Lisans Programı)

1	Anabilim dalındaki lisans yeterliliklerine dayalı olarak, tarla bitkileri alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirme ve derinleştirme,
2	Tarla bitkileri içerisinde yer alan çalışma konularındaki sorunları tanıma, çözme sürecini tasarlayabilme, planlama, çözümleyebilme ve yorumlayabilme,
3	Bağımsız kurgulayabilme ve inisiyatif kullanma yeteneği,
4	Anabilim dalı içi ve anabilim dalları arası ekip çalışması yapabilme
5	Tarla bitkilerindeki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmaları yazılı, sözlü ve görsel olarak aktarabilme,
6	Uygulamalarda karşılaşılabilecek öngörülmeleyen karmaşık durumlarda, yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilme ve sorumluluk olarak çözüm üretebilme,
7	Özgün görüşlerini savunmada hem Türkçe, hem de yabancı dilde etkili bir iletişim kurabilme,
8	Tarla bitkileri alanında kalite, verimlilik ve sürdürülebilirlik amacıyla bilgi üretmek bilime katkıda bulunma becerisi,
9	Tarla bitkilerinde çeşit geliştirmeye yönelik ıslah yöntemlerini kullanabilme,
10	Araştırmayı bilimsel etik çerçevesinde sürdürme ve uygun istatistiksel yöntemleri seçerek değerlendirme; sonuçları rapor/tez haline dönüştürebilme ve bunlardan bilimsel yayınlar üretmek sunabilme.

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	4	4	4
PÇ2	4	4	4	4	4
PÇ3	4	4	4	4	4
PÇ4	4	4	4	4	4
PÇ5	4	4	4	4	4
PÇ6	4	4	4	4	5
PÇ7	4	4	4	4	4
PÇ8	4	4	4	4	4
PÇ9	4	4	4	4	4
PÇ10	4	4	4	4	4

