

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	FERTILIZERS AND FERTILIZATION OF HORTICULTURAL CROPS / FERTILIZERS AND FERTILIZATION OF HORTICULTURAL CROPS	
Ders Kodu / Course Code	BGU301	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bahçe ve sera bitkilerinin gübrenmesinde temel ilkelerin öğrenilmesi, gübrelemeye etki eden faktörler arasındaki ilişkinin yorumlanması, meyve (bağ, turunçgil, yumuşak ve sert çekirdekli, sert kabuklu, zeytin vs) ve sebzelerin (domates, hıyar, biber, patlıcan vs) gübrenmesi, gübrelerin verilme zamanları ve uygulama şekillerinin öğretilmesi, bahçe ve sera bitkilerinde görülen besin maddesi noksanlık ve fazlalık belirtilerinin tanınmasının sağlanması, gübreleme programlarının hazırlanmasında yetkinliğin sağlanması, damla gübreleme programlarının ve yaparıktan gübreleme uygulamalarının öğrenilmesi	Learning of fundamental principles of fertilization of horticulture and greenhouse plant, explaining relationship between factors effecting fertilization, fertilization of fruit and vegetables, Fertilization timing, application form of fertilizers, identification of nutrition elements deficiency and excess of nutrition, ability of fertilization program, learning of fertigation applications in leaves and soi
İçeriği / Content	Bahçe ve sera bitkilerinin tanıtılması. Gübrelemeye etki eden faktörlerin öğretilmesi. Gübre ve gübreleme kavramlarının tanıtılması. Bahçe ve sera bitkilerinde bitki besin maddesi noksanlık ve fazlalık belirtilerinin tanıtılması. Bahçe ve sera bitkilerinde gübre uygulama şekli, yöntemi ve zamanının öğretilmesi. Gübreleme programlarının hazırlanmasında temel ilkelerin betimlenmesi. Bahçe ve sera bitkilerinden seçilmiş örneklerde gübreleme ilkeleri ve gübreleme programlarının öğrenilmesi	Introducing hort and greenhose plant Teaching of factors effecting fertilization Introducing concept of plant nutrition and fertilization Teaching symtoms of plant nutrition deficiency and excess in hort and greenhouse plants Teaching application forms, methods and timing of fertilization in hort and greenhouse plants. Identification of basic principles on fertilization programs. Application the programs in selected plants
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1.Ağaoğlu S.Y. ve ark. 2001. Genel Bahçe Bitkileri 2.Vural, H.Eşiyok, D., Duman, İ.,2000. Kültür Sebzeleri. 3.Kacar, B. Ve Katkat, V., 2006. Bitki Besleme 4. Mendilcioğlu, K., 1999. Subtropik İklim Meyveleri. 5.Children, F., 1966. Nutrition McGraw-Hill Inc. 6.IFA Word Fertilizer Use Manuel 7. Havlin et.all. 1995. Soil Fertility and Fertilizer 8.Kacar,, B. Katkat V., 2008. Gübreler ve Gübreleme 9.Mengel , K., Kirkby, E., 1987. Principles of Plant Nutrition. Int. Potash Inst. Bern	1.Ağaoğlu S.Y. ve ark. 2001. Genel Bahçe Bitkileri 2.Vural, H.Eşiyok, D., Duman, İ.,2000. Kültür Sebzeleri. 3.Kacar, B. Ve Katkat, V., 2006. Bitki Besleme 4. Mendilcioğlu, K., 1999. Subtropik İklim Meyveleri. 5.Children, F., 1966. Nutrition McGraw-Hill Inc. 6.IFA Word Fertilizer Use Manuel 7. Havlin et.all. 1995. Soil Fertility and Fertilizer 8.Kacar,, B. Katkat V., 2008. Gübreler ve Gübreleme 9.Mengel , K., Kirkby, E., 1987. Principles of Plant Nutrition. Int. Potash Inst. Bern,
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Assist. Prof. Dr. Bülent YAĞMUR	

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Meyve ve sebzeleri kullanıma durumlarına tüketilen kısımlarına ve iklim isteklerine göre sınıflandırarak tanıma konusunda beceri sahibi olabilme.	Gaining ability on identification by clasification of fruit and vegetables
2	Gübrelemeye etki eden faktörlerin (bitkisel, çevresel, yetiştirme ortamı vs) irdelenmesi ve aralarında ilişki kurma becerisini kazanma.	Explaining effects of factors to fertilization and finding relationships
3	Bahçe ve sera bitkilerinde bitki besin maddesi noksanlık ve fazlalık belirtilerini tanıma ile doğrudan sahada üreticiye noksanlık yada fazlalığa karşı alınabilecek yöntemleri anlatma ve öğretme becerisini kazanma.	Identification of symptoms on definciency and excess of plant nutrition elements in hort and greenhouse plants, gaining ability on how to get precaution incase of definciency and excess stations.
4	Gübre uygulama şekli formu, zamanı ve miktarının öğrenilmesi ve bunları farklı bitkilere uygulama becerisini kazanma.	Learning Application forms, timing, and amount of fertilization, and gaining ability on application of fertilization of plants
5	Gübreleme programlarının hazırlanması için gerekli verilerin toplanması hesaplanması ve yorumlama yeteneğini kazanma	Data collection, calculation, and interpretation for preperation of fertilization program
6	Bahçe ve serada yetiştirilen bitkiler için spesifik gübreleme programlarının hazırlanmasıve uygulama yeteneğini kazanma	Preperation of specific fertilization program for hort and greenhouse plant.

### HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Giriş . Bahçe ve sera bitkilerinin gübrelenmesi konusunda başvurulabilecek kaynak kitap ve periyodiklerin tanıtılması	Laboratuar çalışması (laboratuarların tanıtılması)			
	Introduction. Introducing literatur on fertilization of hort and greenhouse plants.	Laboratory work (Introducing of laboratories)			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bahçe ve sera bitkilerinin meyve özelliklerine tüketilen kısımlarına ve iklim özelliklerine göre sınıflandırılması	Bitki örneklerinin alınması ve analize hazır hale getirilmesi			
	Classification of hort and greenhose palnt according to fruit characteristics and climate conditions	Laboratory work (Plant sampling and preparing for analysis)			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gübrelemeye etki eden faktörler ve gübreleme yöntemleri damla gübreleme (fertigation) ve yapraktan gübreleme	Laboratuar çalışması (organik gübrelerin tanıtılması)			
	Factors effecting fertilization and fertigation method and fertilization in leaves	Laboratory work (Introducing of organic fertilizers)			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gübre ve gübreleme kavramı, temel ve başa gübreleme, gübrelerin sınıflandırılması, organik ve inorganik gübrelerin tanıtılması	Laboratuar çalışması (kimyasal gübrelerin tanıtılması)			
	Concept of Plant nutrition and fertilization, Classification of fertilizers, introducing organic and inorganic fertilizers	Laboratory work (Introducing of organic fertilizers)			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	5 Bitki besin elementlerinin bitkideki miktarları, bitkiler için mutla gerekli olan elementler ve alınış formları, bahçe ve sera bitkilerinde noksanlık ve fazlalık belirtileri	Laboratuar çalışması (kimyasal gübrelerin tanıtılması)			
	Nutrition elements level in plants, eseentials elenets for plants and their uptake forms, symtoms of dtheir deficiency and exess	Laboratory work (Introducing of inorganic fertilizers)			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Gübreleme programlarını hazırlama ilkeleri, meyve ve sebzelerde gübreleme zamanları	Gübreleme programı için hesaplamalar			
	Basic principle of fertilization program, timing of fertilization in hort and greenhouse plant	The Calculations for fertilization program			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
7	Meyvelerin gübreleme ilkeleri:Turunçgillerin gübrelenmesi	Bahçe bitkileri için spesifik gübreleme programlarının hazırlanması			
	Principles of fertilization of fruits: Citrus fertilization	Preparation of specific fertilization program for horticultreul plant			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
8	Arasınav	Sera bitkileri için spesifik gübreleme programlarının hazırlanması			
	Exam	Preparation of specific fertilization program for greenhouse plant			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
9	Meyvelerin gübreleme ilkeleri:Bağın gübrelenmesi	N,P noksanlık ve fazlalık Simptomları			
	Principles of fertilization of fruits: Grape fertilization	Symptoms of deficiency and excess in plants:N,P.			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
10	Meyvelerin gübreleme ilkeleri:Zeytinin gübrelenmesi	K, Ca noksanlık ve fazlalık Simptomları			
	Principles of fertilization of fruits: Olive tree fertilization	Symptoms of deficiency and excess in plants:K, Ca,			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
11	Meyvelerin gübreleme ilkeleri:Elma ve kayısının gübrelenmesi	Mg,S noksanlık ve fazlalık Simptomları			
	Principles of fertilization of fruits: Apple and apricot	Symptoms of deficiency and excess in plants Mg,S			

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sebzelerin gübrenme ilkeleri:Domatesin gübrenmesi	B,Fe, noksanlık ve fazlalık Simptomları			
	Principles of fertilization of vegetables: Tomato fertilization	Symptoms of deficiency and excess in plants: B,Fe,			
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sebzelerin gübrenme ilkeleri:Hıyarın gübrenmesi	Cu;Zn noksanlık ve fazlalık Simptomları			
	Principles of fertilization of vegetables: Cucumber	Symptoms of deficiency and excess in plants: Cu,Zn,			
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sebzelerin gübrenme ilkeleri:Biberin gübrenmesi	Mn, Mo noksanlık ve fazlalık Simptomları			
	Principles of fertilization of vegetables: pepper fertilization	Symptoms of deficiency and excess in plants:Mn, Mo			
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sebzelerin gübrenme ilkeleri:Patlıcan gübrenmesi	Na, Cl noksanlık ve fazlalık Simptomları			
	Principles of fertilization of vegetables: Eggplant fertilization	Symptoms of deficiency and excess in plants Na, Cl			
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final sınavı				
	Final exam				

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	80
Ev Ödevi / Homework	1	20
Toplam / Total:	2	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

  

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

  

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

## İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	3.00	3.00
Derse Katılım / Attending Lectures	12	2.50	30.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	2	20.00	40.00
Final Sınavı / Final Examination	1	3.00	3.00
Bireysel Çalışma / Self Study	1	30.00	30.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	2	10.00	20.00
Toplam / Total:	19	68.50	126.00

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes												
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11	1.1.12	1.1.13
1.Meyve ve sebzeleri kullanıma durumlarına tüketilen kısımlarına ve iklim isteklerine göre sınıflandırarak tanıma konusunda beceri sahibi olabilme. / Gaining ability on identification by clasification of fruit and vegetables	5	4	5	5	4	3	5	4	4	4			
2.Gübrelemeye etki eden faktörlerin (bitkisel, çevresel, yetiştirme ortamı vs) irdelenmesi ve aralarında ilişki kurma becerisini kazanma. / Explaining effects of factors to fertilization and finding relationships	5	3	5	5	4	4	4	4	5	4			
3.Bahçe ve sera bitkilerinde bitki besin maddesi noksanlık ve fazlalık belirtilerini tanıma ile doğrudan sahada üreticiye noksanlık yada fazlalığa karşı alınabilecek yöntemleri anlatma ve öğretme becerisini kazanma. / Identification of symptoms on defieneciency and eccess of plant nutrition elements in hort and greenhouse plants, gaining ability on how to get precaution incase of defieneciency and excess stations.	5	4	5	5	5	4	3	4	4	5			
4.Gübre uygulama şekli formu, zamanı ve miktarının öğrenilmesi ve bunları farklı bitkilere uygulama becerisini kazanma. / Learning Application forms, timing, and amount of fertilization, and gaining ability on application of fertilization of plants	4	5	5	5	3	5	4	4	5	5			

5.Gübreleme programlarının hazırlanması için gerekli verilerin toplanması hesaplanması ve yorumlama yeteneğini kazanma / Data collection, calculation, and interpretation for preparation of fertilization program	4	3	5	5	3	4	4	3	3	4			
6.Bahçe ve serada yetiştirilen bitkiler için spesifik gübreleme programlarının hazırlanmasıve uygulama yeteneğini kazanma / Preperation of specific fertilization program for hort and greenhouse plant.	5	4	4	3	4	4	4	4	5	4			

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high