

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	PLANT NUTRITION AND PRACTICES / PLANT NUTRITION AND PRACTICES	
Ders Kodu / Course Code	BBU301	
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 Laboratuvar 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	Bu dersin amacını Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü Öğrencileri'ne Bitki Beslemenin temel ilkeleri, besin maddelerinin her biriyle ilgili ayrıntılı bilgilerin kazandırılması, bitkideki işlevleri, aralarındaki etkileşimlerin, uygulama tekniklerinin öğretilmesi oluşturmaktadır.	The objective of this course is to learn the basic principles of plant nutrition, to get detailed informations on plant nutrients ,their functions on plants , interactions with each others.
İçeriği / Content	Bitki için mutlaka gerekli makro ve mikro besin elementlerinin her birinin alınış formu; metabolizması; noksanlık ve fazlalıklarıyla ilgili belirtilerin açıklanması; beslenme bozukları için çözüm önerilerinin verilmesi	The uptake forms of essential nutrients and their metabolisms, deficiency and toxicity symptoms, recommendations for nutritional disorders.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Kacar, B., Katkat, V., 2007. Bitki Besleme. Nobel Yay. 659 s. Marschner, H. 1988. Mineral Nutrition of Higher Plants. Acad. Pres. 889 s. Mengel, K., Kirkby, E.A. 1982. Principles of Plant Nutrition. Bern-Switzerland. 655s.	Kacar, B., Katkat, V., 2007. Bitki Besleme. Nobel Yay. 659 s. Marschner, H. 1988. Mineral Nutrition of Higher Plants. Acad. Pres. 889 s. Mengel, K., Kirkby, E.A. 1982. Principles of Plant Nutrition. Bern-Switzerland. 655s.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr.Öğr.Üyesi Bülent YAĞMUR	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Bitki Besleme konularında temel kuramsal bilgileri öğrenebilme ve bunları kişisel beceriler ile birleştirebilme.	Being informed on the basic theoretical knowledge of Plant Nutrition and to be capable of using this knowledge.
2	Bitki besleme ile ilgili kaynakların tanınması; tekel ve birlikte etkinliklerinin, üretim ve çevreye yönelik tekniklerle değerlendirilip, karşılaştırılması; sürdürülebilir kullanımı konularında bilgi sahibi olunması	Being informed on the sources of Plant Nutrition, assesment and comparison of their interaction with production and environment,
3	Bitki Besleme konularında bilgi sahibi olabilme	Being informed on Plant Nutrition
4	Bitki Besin elementlerinin fizyolojik ve metabolik etkinliklerini belirleme yöntemlerini öğrenebilme	Being informed on the determination methods of metabolic and physiological activities of plant nutrients.
5	Bitkinin dengeli beslenmesi konusunda karar verebilme yeteneği edinme	Being able to decide on the balanced nutrition

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	-Giriş -Bitki beslemenin tarihçesi	Bölüm laboratuvarlarının tanıtımı			
	Introduction The history of plant nutrition	Introduction to department laboratory			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	-Mutlak gerekli bitki besin elementleri -Bitki besin elementlerinin alınımında genel ilkeler	Bitki besleme ile toprak verimliliğinin ilişkilendirilmesi			
	Essential plant nutrients Basic principles on plant nutrient uptakes.	How to take soil samples and pretreatments of soils			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	-Bitki beslemede azot alınımı metabolizması diğer besin elementleri ile olan etkileşimleri noksanlığı, fazlalığı ve giderilmesi	Toprak örneğinin alınması ve analize hazırlanması			
	Nitrogen uptake on plant nutrition Its metabolism Its interactions with the other plant nutrients , deficiency, toxicity and their eliminations	Nitrogen analysis in soils			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	-Bitki beslemede fosfor alınımı metabolizması diğer besin elementleri ile olan etkileşimleri noksanlığı, fazlalığı ve giderilmesi	Toprak örneklerinde azot analizi			
	Phosphorus uptake on plant nutrition Its metabolism Its interactions with the other plant nutrients , deficiency, toxicity and their eliminations	Phosphorus analysis in soils			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
5	Bitki beslemede potasyum alınımı metabolizması diğer besin elementleri ile olan etkileşimleri noksanlığı, fazlalığı ve giderilmesi	Toprak örneklerinde fosfor analizi			
	Potash uptake on plant nutrition Its metabolism Its interactions with the other plant nutrients , deficiency, toxicity and their eliminations	K,Ca,Na,Mg analysis in soils			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	-Bitki beslemede kükürt alınımı metabolizması diğer besin elementleri ile olan etkileşimleri noksanlığı, fazlalığı ve giderilmesi	Toprak örneklerinde K,Ca,Na,Mg analizi			
	Sulphur uptake on plant nutrition Its metabolism Its interactions with the other plant nutrients , deficiency, toxicity and their eliminations	Fe,Cu,Mn,Zn analysis in soils			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
7	-Bitki beslemede kalsiyum alınımı metabolizması diğer besin elementleri ile olan etkileşimleri noksanlığı, fazlalığı ve giderilmesi	Toprak örneklerinde Fe,Cu,Mn,Zn analizi			
	Calcium uptake on plant nutrition Its metabolism Its interactions with the other plant nutrients , deficiency, toxicity and their eliminations	How to take leaf samples amt pretreatments of leaves			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
8	Ara sınav	Toprak analiz sonuçlarının değerlendirilmesi			
	Mid-Term Exam	Nitrogen analysis in leaves			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
9	-Bitki beslemede magnezyum alınımı metabolizması diğer besin elementleri ile olan etkileşimleri noksanlığı, fazlalığı ve giderilmesi	Bitki örneği alınması ve analize hazırlanması			
	Magnesium uptake on plant nutrition Its metabolism Its interactions with the other plant nutrients , deficiency, toxicity and their eliminations	Wet digestion of leaves			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bitki beslemede demir alınımı metabolizması diğer besin elementleri ile olan etkileşimleri noksanlığı, fazlalığı ve giderilmesi	Bitki örneklerinde azot analizi			
	Iron uptake on plant nutrition Its metabolism Its interactions with the other plant nutrients , deficiency, toxicity and their eliminations	Wet digestion of leaves			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	-Bitki beslemede çinko alınımı metabolizması diğer besin elementleri ile olan etkileşimleri noksanlığı, fazlalığı ve giderilmesi	Bitki örneklerinde yaş yakma			
	Zinc uptake on plant nutrition Its metabolism Its interactions with the other plant nutrients , deficiency, toxicity and their eliminations.	Phosphorus analysis in leaves			
12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	-Bitki beslemede mangan alınımı metabolizması diğer besin elementleri ile olan etkileşimleri noksanlığı, fazlalığı ve giderilmesi	Bitki örneklerinde fosfor analizi			
	Manganese uptake on plant nutrition Its metabolism Its interactions with the other plant nutrients , deficiency, toxicity and their eliminations .	K,Ca,Na,Mg analysis in leaves			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
13	-Bitki beslemede bor alınımı metabolizması diğer besin elementleri ile olan etkileşimleri noksanlığı, fazlalığı ve giderilmesi	Bitki örneklerinde K,Ca,Na,Mg analizi			
	Boron uptake on plant nutrition Its metabolism Its interactions with the other plant nutrients , deficiency, toxicity and their eliminations.	Fe,Cu,Mn,Zn analysis in leaves			
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	-Bitki beslemede bakır, molibden alınımı metabolizması diğer besin elementleri ile olan etkileşimleri noksanlığı, fazlalığı ve giderilmesi	Bitki örneklerinde Fe,Cu,Mn,Zn analizi			
	Copper and Molibdenium uptake on plant nutrition Their metabolisms Their interactions with the other plant nutrients , deficiency, toxicity and their eliminations	Assesment of analyze results			
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	-Bitki beslemede sodyum ve klor alınımı metabolizması diğer besin elementleri ile olan etkileşimleri noksanlığı, fazlalığı ve giderilmesi	Bitki analiz sonuçlarının değerlendirilmesi			
	Sodium and Chlore uptake on plant nutrition Its metabolism Its interactions with the other plant nutrients , deficiency, toxicity and their eliminations .	Assesment of analyze results			
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yarı yılı sonu sınavı	Uygulama Sınavı			
	Final Exam	Practice exam			

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	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)
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	2.00	28.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	15.00	15.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	15.00	15.00
Okuma / Reading	5	5.00	25.00
Toplam / Total:	35	39.00	111.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 111.00/30.00 = 3.70 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 111.00 / 30.00 = 3.70 ~

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	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1
1.Bitki Besleme konularında temel kuramsal bilgileri öğrenebilme ve bunları kişisel beceriler ile birleştirebilme. / Being informed on the basic theoretical knowledge of Plant Nutrition and to be capable of using this knowledge.	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5
2.Bitki besleme ile ilgili kaynakların tanınması; tekel ve birlikte etkinliklerinin, üretim ve çevreye yönelik tekniklerle değerlendirilip, karşılaştırılması; sürdürülebilir kullanımı konularında bilgi sahibi olunması / Being informed on the sources of Plant Nutrition, assesment and comparison of their interaction with production and environment,	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4
3.Bitki Besleme konularında bilgi sahibi olabilme / Being informed on Plant Nutrition	5	5	4	5	4	4	4	3	4	3	4	4	4	5
4.Bitki Besin elementlerinin fizyolojik ve metabolik etkinliklerini belirleme yöntemlerini öğrenebilme / Being informed on the determination methods of metabolic and physiological activities of plant nutrients.	4	4	5	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	4
5.Bitkinin dengeli beslenmesi konusunda karar verebilme yeteneği edinme / Being able to decide on the balanced nutrition	5	4	4	5	3	5	5	4	4	5	5	4	5	5

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