

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	PLANT NUTRITION DISORDERS / PLANT NUTRITION DISORDERS	
Ders Kodu / Course Code	BBZ302	
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 derste önemli bahçe ve tarla bitkilerinde beslenme bozuklukları ile ilgili belirtiler teorik ve görsel olarak açıklanacaktır. Söz konusu bitkilerin beslenme durumu hakkında hızlı ve doğru teşhis becerisi kazandırılması hedeflenmektedir.	In this course, basic theoretical and visual diagnosis techniques for mineral disorders in major horticultural and field crops are explained. Attendance will provide fast and accurate diagnosis ability.
İçeriği / Content	Toprak verimliliği teşhis yöntemlerinin karşılaştırılması. Turunçgil, bağ elma, hıyar, domates, mısır, tahıllar, pamuk, patates ve tütünde besin elementi noksanlık ve fazlalıklarında ortaya çıkan belirtiler, bu bitkilerdeki besin elementi konsantrasyonuna etki eden faktörler. Bahçe bitkilerinde besin elementi sınır değerleri.	Comparison of the methods of soil fertility determination. Deficiency and toxicity symptoms in citrus, vineyard, apple, tomatoes, cucumber, maize, cereals, cotton, potatoes and tobacos. Factors affecting nutrient concentration of plants. Reference values of mineral nutrients for crops.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1. Wallace, T.C.B.E., M.C.D.Sc.F. R.I.C., V.M.H., F.R.S. 1961. The Diagnosis of Mineral Deficiencies in Plants. Univ. of Bristol Agr. And Hort. Research Station, Long Ashton, Bristol, London. 2. Sprague, H.B., 1964. Hunger Signs in Crops. David McKay Comp. Inc. Washington, USA. 3. Bergmann, W., 1992. Nutritional Disorders of Plants. Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart.	1. Wallace, T.C.B.E., M.C.D.Sc.F. R.I.C., V.M.H., F.R.S. 1961. The Diagnosis of Mineral Deficiencies in Plants. Univ. of Bristol Agr. And Hort. Research Station, Long Ashton, Bristol, London. 2. Sprague, H.B., 1964. Hunger Signs in Crops. David McKay Comp. Inc. Washington, USA. 3. Bergmann, W., 1992. Nutritional Disorders of Plants. Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. İzzet Zeki ATALAY	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Bitkilerin beslenme durumlarının belirlenmesinde gözle teşhisin önemini açıklanması	Being able to learn the importance of visual diagnosis of mineral nutrient disorders in crops for interpretation of nutrient status of the crops
2	Bitkilerde besin elementi noksanlık veya fazlalıklarının belirlenmesine yardım eden farklılıkların açıklanması	Being able to learn further supportive knowledge for diagnosis of mineral nutrient disorders in horticultural plants
3	Bitkilerde noksanlık veya fazlalıkların ortaya çıkmasına sebep olan faktörlerin öğrenilmesi	Being able to learn factors that cause nutrient disorders
4	Bitkilerde besin elementi noksanlık veya fazlalık belirtilerinin teorik ve görsel olarak açıklanması	Being able to have skill about basic theoretical and visual diagnosis of mineral deficiencies and toxicities in plants.
5	Bitkilerde besin elementi konsantrasyonuna etki eden faktörlerin açıklanması	Being able to have ability for interpretation of the factors that affect nutrient concentration of plants
6	Bitkilerde besin elementi sınır değerlerinin öğrenilmesi	Being able to learn reference values of mineral nutrients in plants

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Toprak Verimliliği teşhis yöntemlerinin karşılaştırılması	Makro besin elementi noksanlıkları			
	Comparison of the methods used for soil fertility	Primary plant nutrients deficiencies			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bitki besleme bozukluklarında görülen belirtilerdeki farklar	Mikro besin elementi noksanlıkları			
	Supportive signs for diagnosis of nutrient disorders in plants.	Secondary plant nutrients deficiencies			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bitkilerde beslenme sınır değerleri ve bunları etkileyen faktörler	Besin elementi toksisitesi			
	Reference values of mineral nutrients for crops and factors affecting the values.	Toxicity of plant nutrients			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Turunçgillerde beslenme bozuklukları ve yaprak sınır değerleri	Turunçgillerde besin elementi noksanlıkları			
	Mineral disorders in citrus plants and reference values for interpretation of nutritional status.	Nutrient deficiencies in citrus			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bağlarda beslenme bozuklukları ve yaprak sınır değerleri	Bağlarda besin elementi noksanlıkları			
	Mineral disorders in vineyards and reference values for interpretation of nutritional status.	Nutrient deficiencies in vineyard			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Elma bahçelerinde beslenme bozuklukları ve yaprak sınır değerleri	Bağlarda besin elementi noksanlıkları			
	Mineral disorders in apples and reference values for interpretation of nutritional status.	Nutrient deficiencies in vineyard			
7	Domates bitkisinde beslenme bozuklukları ve yaprak sınır değerleri	Elmada besin elementi noksanlıkları			
	Mineral disorders in tomatoes and reference values for interpretation of nutritional status .	Nutrient deficiencies in apples			
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ARA SINAV				
	MIDTERM EXAM				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hıyarda beslenme bozuklukları ve yaprak sınır değerleri	Hıyarda besin elementi noksanlıkları			
	Mineral disorders in cucumber and reference values for interpretation of nutritional status .	Nutrient deficiencies in cucumber			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mısır bitkisinde beslenme bozuklukları ve yaprak sınır değerleri	Mısırdaki besin elementi noksanlıkları			
	Mineral disorders in maize and reference values for interpretation of nutritional status.	Nutrient deficiencies in maize			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tahıllarda beslenme bozuklukları ve yaprak sınır değerleri	Tahıllarda besin elementi noksanlıkları			
	Mineral disorders in cereals and reference values for interpretation of nutritional status .	Nutrient deficiencies in cereals			

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Pamuk bitkisinde beslenme bozuklukları ve yaprak sınır değerleri	Pamukda besin elementi noksanlıkları			
	Mineral disorders in cotton and reference values for interpretation of nutritional status .	Nutrient deficiencies in cotton			
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Patatesde beslenme bozuklukları ve yaprak sınır değerleri	Patatesde besin elementi noksanlıkları			
	Mineral disorders in potatoes and reference values for interpretation of nutritional status.	Nutrient deficiencies in potatoes			
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tütünde beslenme bozuklukları ve yaprak sınır değerleri	Tütünde besin elementi noksanlıkları			
	Mineral disorders in tobacos and reference values for interpretation of nutritional status.	Nutrient deficiencies in tobacos			
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Beslenme Bozukluklarının Bahçe şartlarında gözlenmesi	Beslenme Bozukluklarının Bahçe şartlarında gözlenmesi			
	Observation of nutrient disorders under natural ( orchard) conditions.	Observation of nutrient disorders under natural ( orchard) conditions.			
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı	PRACTICE EXAM			
	FINAL EXAMINATON	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)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.50	1.50
Final Sınavı / Final Examination	1	1.50	1.50
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Uygulama/Pratik / Practice	14	2.00	28.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	5	3.00	15.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	5	3.00	15.00
Toplam / Total:	40	13.00	89.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 89.00/30.00 = 2.97 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 89.00 / 30.00 = 2.97 ~

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.Bitkilerin beslenme durumlarının belirlenmesinde gözle teşhisin öneminin açıklanması / Being able to learn the importance of visual diagnosis of mineral nutrient disorders in crops for interpretation of nutrient status of the crops	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4
2.Bitkilerde besin elementi noksanlık veya fazlalıklarının belirlenmesine yardım eden farklılıkların açıklanması / Being able to learn further supportive knowledge for diagnosis of mineral nutrient disorders in horticultural plants	2	2	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4
3.Bitkilerde noksanlık veya fazlalıkların ortaya çıkmasına sebep olan faktörlerin öğrenilmesi / Being able to learn factors that cause nutrient disorders	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3
4.Bitkilerde besin elementi noksanlık veya fazlalık belirtilerinin teorik ve görsel olarak açıklanması / Being able to have skill about basic theoretical and visual diagnosis of mineral deficiencies and toxicities in plants.	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4
5.Bitkilerde besin elementi konsantrasyonuna etki eden faktörlerin açıklanması / Being able to have ability for interpretation of the factors that affect nutrient concentration of plants	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3
6.Bitkilerde besin elementi sınır değerlerinin öğrenilmesi / Being able to learn reference values of mineral nutrients in plants	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3

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