

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	RELATIONS OF SOIL PLANT AND WATER / RELATIONS OF SOIL PLANT AND WATER	
Ders Kodu / Course Code	TBS302	
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	Bitki kökleri ile onu çevreleyen toprak, su ve atmosfer arasındaki ilişkilerin incelenmesi sonucu kök ortamında optimum koşulların yaratılması ve daha iyi bitki gelişmesi ve ürün eldesi amaçlanmaktadır.	Provide better plant development and create the optimum plant root conditions in rhizosphere by examining the relation among plant root, soil, atmosphere and water
İçeriği / Content	Topraktaki suyun özellikleri ve çeşitleri.Bitkilerde suyun hareketi.Toprak-Bitki-Atmosfer devamlılığında suyun hareketi.Bitkilerin su gereksinmesi, bitki besin maddelerinin alınımında suyun önemi ve işlevi.	Properties and types of soil water.The movement of water in plant..The movement of water in continuity of the soil-plant-atmosphere. Water requirement of plants, the importance and effect of water on availability of nutrients.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Yeşilsoy, M.Ş. 1994. Toprak, Bitki, Su İlişkileri. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Genel Yayın No :89, Ders Kitapları Yayın No:21, Adana. •Munsuz, N. 1982. Toprak-Su İlişkileri. A.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları No: 798, Ankara. •Thorne, D. W. and Thorne, M. D. 1979. Soil, Water and Crop Production, Avi Publishing Com. Inc. •Kramer, P.J. and Boyer, J.S. 1995. Water Relations of Plants and Soils. Academic Press. UK	Yeşilsoy, M.Ş. 1994. Toprak, Bitki, Su İlişkileri. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Genel Yayın No :89, Ders Kitapları Yayın No:21, Adana. •Munsuz, N. 1982. Toprak-Su İlişkileri. A.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları No: 798, Ankara. •Thorne, D. W. and Thorne, M. D. 1979. Soil, Water and Crop Production, Avi Publishing Com. Inc. •Kramer, P.J. and Boyer, J.S. 1995. Water Relations of Plants and Soils. Academic Press. UK
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğr.Üyesi Bülent YAĞMUR	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Bitki gelişimi ve tarımsal üretim açısından önemli çevre faktörlerinin özelliklerini, bitki gelişimi ve tarımsal üretim için kontrol altına alınabilecek bazı çevre ve toprak faktörlerinin optimum düzeyde olmasını sağlayacak önlemleri bilir	Knows environmental factors which are important for plant growth and agricultural production and how to ensure the environmental factors in optimum level condition which are important for agricultural production
2	Toprağı oluşturan fazlar arasında kütle ve hacim ilişkilerini, bir fazda meydana gelen değişimin diğer fazlarda nasıl bir değişime neden olacağını ve bunun bitki gelişimi üzerine etkisi bilir	Knows the relationships between soil mass and volume in soil phases, a change in a phase how would lead to change to the other phases and its effect to plant development.
3	Suyun işlevlerini bilir ve suyun durum değişikliklerinin (Suyun, katı-sıvı-gaz fazlarına geçiş durumları) toprak ve bitki üzerine etkilerini değerlendirebilir	Knows the function of water and the effects of the changes in water status ( transition solid, liquid and gas phases of water) on plant and soil
4	Toprak suyunun potansiyel enerjisini bilir ve toprak suyunun durumunu hakkında değerlendirmeler yapabilir	Knows the potential energy of soil water, can make assessments about the status of soil water
5	Toprak-bitki-atmosfer devamlılığında suyun hareketini bilir ve bitki gelişimine olan etkisini değerlendirebilir	Knows the movement of the water in the continuity of soil-plant-atmosphere and can evaluate its effect on plant growth.
6	Toprak bitki ve su ortamındaki bitki besin maddelerinin bitkiye yararlılığı, alınabilirliği ve bunların bitkisel üretim üzerine olası etkilerini yorumlayabilir	Evaluate the availability and intaking to plant of nutrients in soil-plant and water medium and their probable effects on plant production

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Haftalar itibariyle verilecek konu başlıkları açıklanır. Dersle ilgili yapılacak sınavlar, bunların başarı notuna katkıları, derste kullanılacak kaynak, dersin işlenme şekli, öğrencilerin beklentileri konularında açıklamalar yapılır				
	Description of the topics which are given as week, examinations of the course and their contribution to the success score, course process, statements about students' expectations				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çevre, çevre faktörleri ve özellikleri, toprak ve tanımı				
	Environment, environmental factors and its characteristics, soil and soil description				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çevre faktörü olarak toprak, oluşumu ve çeşitleri				
	Soil as a factor of environment, soil formation and soil types				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Toprak nemi - Oransal Su içeriği, toprak fazları ile Diğer Kütle ve Hacim İlişkileri				
	Relative water content of soil and relations of other mass and volume.				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Toprak Tekstürü Tanımı, Tekstürün Önemi Tekstür Sınıfları, Analiz Yöntemi				
	Definition of soil texture, texture classes, mechanical analysis method, importance of soil texture.				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Toprak kili ve Özellikleri,				
	Properties and structure of clays,				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bitkisel üretimde ve toprak suyunun yararıllığında kil minerallerinin önemi				
	The importance of soil clays in plant production and availability of soil water				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınavı,				
	Midterm exam,				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çevre faktörü olarak suyun işlevleri ve önemli özellikleri				
	Functions of water as an environment factor and its important properties,				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Su noksanlığı ve su fazlalığında bitkisel üretimdeki sorunlar ve alınabilecek önlemler				
	The problems in plant production in low-water and high-water statements				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Topraktaki suyun özellikleri ve çeşitleri				
	Water in soil: Properties and types of soil water				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bitkilerdeki su				
	Water in Plant				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bitkilerde suyun hareketi				
	The movement of water in plant				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Toprak-Bitki-Atmosfer devamlılığında suyun hareketi				
	The movement of water in continuity of the soil-plant-atmosphere				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bitkilerin su gereksinmesi, bitki besin maddelerinin alınımında suyun önemi ve işlevi				
	Water requirement of plants, the importance and effect of water on availability of nutrients				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fnal 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	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
Bireysel Çalışma / Self Study	2	10.00	20.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	2	15.00	30.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	2	20.00	40.00
Toplam / Total:	22	50.00	121.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 121.00/30.00 = 4.03 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 121.00 / 30.00 = 4.03 ~

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.Bitki gelişimi ve tarımsal üretim açısından önemli çevre faktörlerinin özelliklerini, bitki gelişimi ve tarımsal üretim için kontrol altına alınabilecek bazı çevre ve toprak faktörlerinin optimum düzeyde olmasını sağlayacak önlemleri bilir / Knows environmental factors which are important for plant growth and agricultural production and how to ensure the environmental factors in optimum level condition which are important for agricultural production	5	4	4	4	4	5	4	5	4	3	5	5	4
2.Toprağı oluşturan fazlar arasında kütle ve hacim ilişkilerini, bir fazda meydana gelen değişimin diğer fazlarda nasıl bir değişime neden olacağını ve bunun bitki gelişimi üzerine etkisi bilir / Knows the relationships between soil mass and volume in soil phases, a change in a phase how would lead to change to the other phases and its effect to plant development.	4	4	4	3	5	5	4	3	5	4	3	5	4
3.Suyun işlevlerini bilir ve suyun durum değişikliklerinin (Suyun, katı-sıvı-gaz fazlarına geçiş durumları) toprak ve bitki üzerine etkilerini değerlendirebilir / Knows the function of water and the effects of the changes in water status ( transition solid, liquid and gas phases of water) on plant and soil	4	3	5	4	3	4	5	4	4	5	5	4	4
4.Toprak suyunun potansiyel enerjisini bilir ve toprak suyunun durumunu hakkında değerlendirmeler yapabilir / Knows the potential energy of soil water, can make assessments about the status of soil water	5	4	5	5	5	4	4	5	3	5	4	3	5
5.Toprak-bitki-atmosfer devamlılığında suyun hareketini bilir ve bitki gelişimine olan etkisini değerlendirebilir / Knows the movement of the water in the continuity of soil-plant-atmosphere and can evaluate its effect on plant growth.	5	5	5	4	4	3	4	3	5	4	4	4	3
6.Toprak bitki ve su ortamındaki bitki besin maddelerinin bitkiye yayarayışlılığı, alınabilirliği ve bunların bitkisel üretim üzerine olası etkilerini yorumlayabilir / Evaluate the availability and intaking to plant of nutrients in soil-plant and water medium and their probable effects on plant production	4	5	3	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4

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