

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	FUNDAMENTALS OF GREENHOUSE CULTIVATION / FUNDAMENTALS OF GREENHOUSE CULTIVATION	
Ders Kodu / Course Code	ZBB303	
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)	0.00	
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 amacı öğrencilerin sera işletmesi planlayabilecek, uygulamaya geçirebilecek, yönetebilecek, analitik düşünerek toprak hazırlığı, iklimlendirme ve bitki yetiştiriciliğinde karşılaşılabileceği problemleri çözebilecek, sera x çevre etkileşimini değerlendirebilecek bilgi ve becerileri kazanmasıdır.	The aim of this course is to let students gain knowledge and skills on being to be able to plan, implement and manage greenhouse operations, to solve the problems they may encounter in soil preparation, climate control and plant growing by thinking analytically, and to evaluate the greenhouse x environment interaction.
İçeriği / Content	Örtüaltı tarımı, Sera ve seracılığın tanımı, Dünyada ve Türkiye'de örtüaltı yetiştiriciliği, Türkiye seracılığının genel özellikleri, Seraların sınıflandırılması, Sera yerinin seçimine etki eden faktörler, Seraların yapısal özellikleri: Drenaj, yön, temel, iskelet, çatı eğim açısı, örtü materyali, örtü materyalinin sabitlenmesi, boyutları, modern seralar ve geleneksel seraların özellikleri, Sera iklimlendirmesi: Isıtma, soğutma, ışınım, havalandırma, oransal nem kontrolü, karbondioksit gübrelemesi, Seralarda toprak hazırlama, Seralarda sulama, Serada bitki yetiştirme teknikleri hakkında genel bilgi.	Definition of protected cultivation, greenhouse and cultivation in greenhouse, Protected Cultivation in the World and Turkey, General properties of greenhouse cultivation in Turkey, Classification of greenhouses, Factors affecting the selection of greenhouse location, Structural features of greenhouses: Drainage, dimension, foundation, frame, roof slope angle, covering material, fixing of the covering material, size, characteristics of modern greenhouses and traditional greenhouses, Greenhouse climate control: Heating, cooling, lighting, ventilation, relative humidity control, carbon dioxide enrichment, Soil preparation in greenhouses, Irrigation in greenhouses, general information on plant growing techniques in greenhouses.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

<p>Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading</p>	<p>-FAO, 2013. Good Agricultural Practices for Greenhouse Vegetable Crops. Principles for Mediterranean climate areas (Eds. W. Baudoin, R. Nono-Womdim, N. Lutaladio, A. Hodder, N. Castilla, C. Leonardi, S. De Pascale, M. Qaryouti). FAO Plant Production and Protection Paper 217. Rome. - Tüzel Y., Gül A., 2008. Seralarda İyi Tarım Uygulamaları. Tıbyan Yayıncılık, 172 s. - Tüzel Y., Gül A., Eltez R.Z., 2005. Seracılıkta Çevre Dostu Üretim Teknikleri. Bahçe Bitkileri Tarımında Çevre Dostu Üretim Teknikleri (Ed. A. Gül), Meta Basım, Bornova İzmir: 111-140. - Titiz S., 2004. Modern Seracılık: Yatırımcıya Yol Haritası. Ansiad, Antalya, 124 s. - Von Zabeltitz C., 1995 (Çeviren A.N. Baytorun). Seralar. Çukurova Üniv. Ziraat fak. Genel Yayın No. 110, Ders Kitapları Yayın No. 29, 406 s.</p>	<p>-FAO, 2013. Good Agricultural Practices for Greenhouse Vegetable Crops. Principles for Mediterranean climate areas (Eds. W. Baudoin, R. Nono-Womdim, N. Lutaladio, A. Hodder, N. Castilla, C. Leonardi, S. De Pascale, M. Qaryouti). FAO Plant Production and Protection Paper 217. Rome. -Tüzel Y., Gül A., 2008. Good Agricultural Practices (Seralarda İyi Tarım Uygulamaları) (in turkish). Tıbyan Yayıncılık, 172 p. - Tüzel Y., Gül A., Eltez R.Z., 2005. Environmentally friendly systems (Seracılıkta Çevre Dostu Üretim Teknikleri)(in turkish) (Ed. A. Gül), Meta Basım, Bornova İzmir: 111-140. - Titiz S., 2004. Modern Greenhouses: Roadmap for investors (Modern Seracılık: Yatırımcıya Yol Haritası). Ansiad, Antalya, 124 p. - Von Zabeltitz C., 1995 (Translated by A.N. Baytorun). Greenhouses (Seralar)(in turkish). Çukurova Univ. Agric. Fac. Publ. No: 110, Course publ.: 29, 406 p.</p>
<p>Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)</p>	<p>Prof. Dr. Yüksel TÜZEL, Prof. Dr. Ayşe GÜL</p>	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Sera işletmesi için uygun yer seçimi yapabilme	Being able to decide appropriate localization,
2	Farklı amaçlara uygun sera tipine ve sera tesisinde kullanılacak malzemelere karar verebilme	Being able to decide appropriate greenhouse type and materials,
3	Serada iklimlendirmeyi yönetebilme ve yönlendirebilme becerisi.	Ability to manage and instruct climate control,
4	Seranın toprak hazırlığını programlayabilme ve yönetebilme.	Being able to programming soil preparation and to manage,
5	Seracılığın çevreye duyarlı tasarlayabilme.	Being able to design greenhouse environmentally friendly.
6	Seracılığın çevreye etkilerini değerlendirebilme, rapor hazırlama ve sunma	Evaluation the effects of greenhouse cultivation to environment, preparation of report and presentation
7	Bu alandaki yeniliklere açık olma, bilgiye ulaşma ve çözüm üretme becerisi.	Ability to being open to innovations, to reach information, and to produce solution.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Örtüaltı tarımı, Sera ve seracılığın tanımı, Dünyada ve Türkiye'de seracılık				
	Definition of protected cultivation, greenhouse and cultivation in greenhouse, Protected Cultivation in the World and Turkey				
2	Türkiye seracılığının genel özellikleri				
	General properties of greenhouse cultivation in Turkey				
3	Seraların sınıflandırılması				
	Classification of greenhouses				
4	Sera yerinin seçimine etki eden faktörler				
	Factors affecting the selection of greenhouse location				
5	Seraların yapısal özellikleri: Drenaj, yön, temel, iskelet				
	Structural features of greenhouses: Drainage, dimension, foundation, frame				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Seraların yapısal özellikleri: Örtü materyali, örtü materyalinin sabitlenmesi, boyutları, modern seralar ve geleneksel seraların özellikleri				
	Structural features of greenhouses: covering material, fixing of the covering material, size, characteristics of modern greenhouses and traditional greenhouses				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sera iklimlendirmesi: Isıtma-1				
	Greenhouse climate control-Heating-1				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sera iklimlendirmesi: Isıtma-2				
	Greenhouse climate control: Heating-2				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	Mid-term exam				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sera iklimlendirmesi: Soğutma, ışınım, havalandırma, Oransal nem kontrolü, Karbondioksit gübrelemesi				
	Greenhouse climate control: Cooling, lighting, ventilation, control of relative humidity, carbon dioxide enrichment				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Seralarda toprak hazırlama-1				
	Soil Preparation in greenhouses-1				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Seralarda toprak hazırlama-2 Seralarda sulama				
	Soil Preparation in greenhouses-2 Irrigation in greenhouses				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Serada bitki yetiştirme teknikleri				
	Plant growing techniques in greenhouse				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ev ödevi/rapor hazırlama ve sunumu-1				
	Presentation of homework/report-1				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ev ödevi/rapor hazırlama ve sunumu-2				
	Presentation of homework/report-2				
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	70
Rapor Sunma / Report Presentation	1	30
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	2.00	2.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	28.00	28.00
Rapor Hazırlama / Report Preparation	1	14.00	14.00
Rapor Sunma / Report Presentation	1	4.00	4.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	22.00	22.00
Rapor / Report	1	6.00	6.00
Toplam / Total:	21	80.00	106.00
<p>Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 106.00/30.00 = 3.53 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 106.00 / 30.00 = 3.53 ~</p>			

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.Sera işletmesi için uygun yer seçimi yapabilme / Being able to decide appropriate localization,	5												
2.Farklı amaçlara uygun sera tipine ve sera tesisinde kullanılacak malzemelere karar verebilme / Being able to decide appropriate greenhouse type and materials,	5			5									
3.Serada iklimlendirmeyi yönetebilme ve yönlendirebilme becerisi. / Ability to manage and instruct climate control,	5		4										
4.Seranın toprak hazırlığını programlayabilme ve yönetebilme. / Being able to programming soil preparation and to manage,	5			3									
5.Seracılığın çevreye duyarlı tasarlayabilme. / Being able to design greenhouse environmentally friendly.	5	5								4	5		
6.Seracılığın çevreye etkilerini değerlendirebilme, rapor hazırlama ve sunma / Evaluation the effects of greenhouse cultivation to environment, preparation of report and presentation					2	5	5			4		2	
7.Bu alandaki yeniliklere açık olma, bilgiye ulaşma ve çözüm üretme becerisi. / Ability to being open to innovations, to reach information, and to produce solution.								5					

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