

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	PREPARATION OF HORTICULTURAL CROPS FOR THE MARKET / PREPARATION OF HORTICULTURAL CROPS FOR THE MARKET	
Ders Kodu / Course Code	ZBB431	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
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, öğrencilerin bahçe ürünlerinde hasada kadar olan gelişme aşamalarında, hasatta ve hasat sonrasında meydana gelen morfolojik ve/veya fizyolojik olayları, bu olaylar üzerine olan etkili faktörleri öğrenerek bahçe ürünlerinin hasattan son tüketiciye kadar nitel ve nicel kalitesini koruyarak ulaşmasını sağlayacak bilgi ve becerileri kazanması amaçlanmaktadır	In this course, it is aimed for students to gain the knowledge and skills that will enable the horticultural products to reach the qualitative and quantitative quality from harvest to the end consumer by learning the morphological and/or physiological events that occur in the developmental stages of horticultural products until harvest, at harvest and after harvest, and the effective factors on these events.
İçeriği / Content	Bahçe ürünlerinin (meyve, sebze, kesme çiçek, fidan, tohum) muhafazasına ve pazara hazırlanmasına ilişkin çeşitli biyolojik ve teknik konular • Hasat zamanının belirlenmesi • Hasat yöntemleri • Paketleme evi özel işlemler • Pazara hazırlama • Hasat sonrası kayıplar • Depolama • Taşıma	Various biological and technical issues regarding the storage horticultural products (fruits, vegetables, cut flowers, seedlings, seeds) and their preparation for the market • Determination of harvest time • Harvest methods • Packing house special processes • Preparation for the market • Post-harvest losses • Storage • Transportation
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Bahçe Ürünlerinin Muhafaza ve Pazarlanması Prof. Dr. İsmail KARAÇALI Ege Üniversitesi Basımevi Bornova -İZMİR 2016.</li> <li>•Kader, A., 2002. Postharvest Technology of Horticultural Crops. University of California Agricultural and Natural Resources, Publication 3311, USA.</li> <li>•Wills R., Graham D., McGlasson B., Joyce D., 1998. Postharvest: An Introduction to the Physiology and Handling of Fruit, Vegetables and Ornamentals, CABI Publishing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Bahçe Ürünlerinin Muhafaza ve Pazarlanması Prof. Dr. İsmail KARAÇALI Ege Üniversitesi Basımevi Bornova -İZMİR 2016.</li> <li>•Kader, A., 2002. Postharvest Technology of Horticultural Crops. University of California Agricultural and Natural Resources, Publication 3311, USA.</li> <li>•Wills R., Graham D., McGlasson B., Joyce D., 1998. Postharvest: An Introduction to the Physiology and Handling of Fruit, Vegetables and Ornamentals, CABI Publishing.</li> </ul>
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. Fatih ŞEN Doç. Dr. Özlem TUNCA	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	(ÖÇ1) Hasat öncesi ve sonrasında meydana gelen morfolojik ve fizyolojik olayları yorumlayabilme	(ÖÇ1) Ability to interpret morphological and physiological events occurring before and after harvest
2	(ÖÇ2) Bahçe ürünlerinde hasat şekli, yöntemi, hasat zamanına karar verebilme, hasadı etkin bir şekilde yönetebilme	(ÖÇ2) Being able to decide on the harvesting method, and harvest time of horticultural products, and managing the harvest effectively
3	(ÖÇ3) Meyve ve sebzelerin paketlenme evi işlemleri, özel paketlenme evleri işlemlerini kontrol etme ve yönetebilme	(ÖÇ3) Ability to control and manage packing house operations of fruits and vegetables, special packing house operations
4	(ÖÇ4) Hasat, muhafaza ve pazarlama sürecinde kayıp nedenleri, kayıpları tanıma, azaltma için gerekli önlemleri alabilme beceresi	(ÖÇ4) Ability to recognize the causes of losses and take necessary precautions to reduce losses during the harvest, preservation and marketing processes
5	(ÖÇ5) Bahçe ürünlerinin uygun koşullarda depolanmasını sağlama, depolama sürecini kontrol edebilme ve raporlayabilme becerisi	(ÖÇ5) Ability to ensure that horticultural products are stored under appropriate conditions, control and report the storage process
6	(ÖÇ6) Bahçe ürünlerinin taşıma şekilleri ve taşıma koşullarına karar verebilme	(ÖÇ6) Ability to decide on the transportation methods and transportation conditions of horticultural products

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bahçe ürünlerinin genel özellikleri yapı ve organların gelişmesi	Laboratuvar güvenliği ve malzeme tanıtımı			
	General features of horticultural products development of structures and organs	Laboratory safety and material introduction			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Meyvenin biyokimyasal yapısı ve meyve gelişmesi sırasında meydana gelen biyokimyasal değişimler	Su miktarı, renk, meyve sertliği, şeker bileşimi, yağ asidi bileşimi, analizlerinin yapılması			
	Biochemical structure of the fruit and biochemical changes that occur during fruit development	Analyzing water quantity, color, fruit firmness, sugar composition, fatty acid composition			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Solunum, solunum oranı, solunum hızı ve solunum hızını etkileyen faktörler	Solunum hızı ve etilen ölçümü			
	Respiration, respiratory rate, respiratory quotient and factors affecting respiratory rate	Respiration rate and Ethylene measurement			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hasat zamanının belirlenmesi	Nişasta testi, meyve suyu miktarı, SÇKM ve TA miktarının belirlenmesi			
	Determining harvest time	Determining juice amount and starch test, total soluble solids and titratable acidity			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hasat şekilleri, hasatta özen	Mandarin hasadı			
	Harvesting methods, care in harvesting	Mandarin harvest			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Paketleme evi işlemleri	Yapılan analizlerden rapor hazırlanması			
	Packing house operations	Reporting of performed analyses			
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Olgunlaştırma ve sarartma	Muz olgunlaştırması, portakal sarartma			
	Ripening and degreening	Degreening of oranges and ripening of bananas.			
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	Mid-term exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	SO2 fümigasyonu ve kütleme	Üzümde SO2 jeneratörlerini, SO2 ölçüm			
	SO2 fumigation and curing	Using SO2 generators in grapes and measuring SO2			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Depolama, depo koşulları	Meyve ve sebze depolama projesi			
	Storage methods and conditions	Fruit and vegetable storage project			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
		Turuncgil paketleme evi ve soğuk hava deposu ziyareti			
		Citrus packinghouse and cold storage visit			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Depolama sistemleri	Normal soğuk hava deposu tanıtımı, patates ve soğan depolama			
	Storage systems	Cold storage presentation, potato and onion storage			
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Önsoğutma	Önsoğutma şekilleri			
	Pre-cooling	Pre-cooling types			
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Modifiye atmosfer paketlenme, kontrollü atmosfer ve dinamik kontrollü atmosfer depolama	EI tipi CO2, O2 ve etilen ölçer kullanımı, MAP ambalajlarının tanıtımı			
	Modified atmosphere packaging; Controlled atmosphere and dynamic controlled atmosphere storage	Use of handheld CO2, O2 and ethylene meters, MAP presentation			
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hasat sonrası yeni teknolojiler, taşıma	Depolama proje sunum			
	New post-harvest technologies Transportation	Preparation and presentation of a report of one of the analyzes performed			
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 (%)
Rapor Hazırlama / Report Preparation	1	10
Rapor Sunma / Report Presentation	1	10
Toplam / Total:	2	20
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities		
Toplam / Total:	0	0
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	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	14.00	14.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Rapor Hazırlama / Report Preparation	2	20.00	40.00
Rapor Sunma / Report Presentation	2	1.00	2.00
Uygulama/Pratik / Practice	14	2.00	28.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>36</b>	<b>62.00</b>	<b>148.00</b>
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 148.00/30.00 = 4.93 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 148.00 / 30.00 = 4.93 ~			

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.(ÖÇ1) Hasat öncesi ve sonrasında meydana gelen morfolojik ve fizyolojik olayları yorumlayabilme / (ÖÇ1) Ability to interpret morphological and physiological events occurring before and after harvest	3	3		2				1	2	3	3		
2.(ÖÇ2) Bahçe ürünlerinde hasat şekli, yöntemi, hasat zamanına karar verebilme, hasadı etkin bir şekilde yönetebilme / (ÖÇ2) Being able to decide on the harvesting method, and harvest time of horticultural products, and managing the harvest effectively	4	1	4	4	4	1	5	1	1	1	1	1	1

3.(ÖÇ3) Meyve ve sebzelerin paketlenme evi işlemleri, özel paketlenme evleri işlemlerini kontrol etme ve yönetebilme / (ÖÇ3) Ability to control and manage packing house operations of fruits and vegetables, special packing house operations	4	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1
4.(ÖÇ4) Hasat, muhafaza ve pazarlama sürecinde kayıp nedenleri, kayıpları tanıma, azaltma için gerekli önlemleri alabilme beceresi / (ÖÇ4) Ability to recognize the causes of losses and take necessary precautions to reduce losses during the harvest, preservation and marketing processes	4	4	1	4	4	1	1	1	1	4	5	1	1
5.(ÖÇ5) Bahçe ürünlerinin uygun koşullarda depolanmasını sağlama, depolama sürecini kontrol edebilme ve raporlayabilme becerisi / (ÖÇ5) Ability to ensure that horticultural products are stored under appropriate conditions, control and report the storage process	4	1	1	1	4	1	4	4	1	1	1	1	1
6.(ÖÇ6) Bahçe ürünlerinin taşıma şekilleri ve taşıma koşullarına karar verebilme / (ÖÇ6) Ability to decide on the transportation methods and transportation conditions of horticultural products	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

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