

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	PHYSIOLOGY / PHYSIOLOGY	
Ders Kodu / Course Code	ZZO112	
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	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	yok	none
Amacı / Purpose	Temel fizyolojik olayları kavrayabilmek. Fizyolojiyi temel alarak bilinçli ve kontrollü bir yetiştiricilik yapabilen bireyler yetiştirmek. Ayrıca geleceğe yönelik olası riskleri analiz edebilme becerilerini geliştirmelerini sağlamaktır.	To be able to comprehend basic physiological events. To raise individuals who can make a conscious and controlled breeding based on physiology. In addition, it is to enable them to develop their ability to analyze possible risks for the future.
İçeriği / Content	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fizyolojinin tanımı ve kavramlar</li> <li>- Fizyoloji ve tarım ilişkisi</li> <li>- Bitkilerin kimyasal yapısını tanıma</li> <li>- Fotosentez ve tarımsal üretimle ilişkisi</li> <li>- Suyun bitki yaşamındaki önemi</li> <li>- Çevresel faktörlerin büyüme ve gelişmedeki önemi ve bu faktörlerin ürün verimine olan etkisi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition of physiology and concepts</li> <li>- Physiology and agriculture relationship</li> <li>- Recognizing the chemical structure of plants</li> <li>- Photosynthesis and its relationship with agricultural production</li> <li>- The importance of water in plant life</li> <li>- The importance of environmental factors in growth and development and the effect of these factors on crop yield</li> </ul>
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	yok	none
Staj Durumu / Internship Status	yok	none

Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	<p>Avcıoğlu, R. ve Gürel, A., 2000. Bitki Fizyolojisi. E. Ü. Zir. Fak. Yay. Ders Notları, No: 64/1, 368s.</p> <p>Boncuk, S., 2004. Bitki Fizyolojisi, Hatiboğlu Yayınevi, 216 s.</p> <p>Ertuğrul, L. , 2019. Fizyoloji. Akademi yayıncılık , 184 s.</p> <p>Kacar, B., 2015. Genel Bitki Fizyolojisi. Akademik Yayıncılık, 576 s.</p> <p>Kacar, B., Katkat, V. ve Öztürk, Ş., 2013. Bitki Fizyolojisi. Nobel Akademik Yayıncılık, 570 s.</p> <p>Kocaçalışkan, İ., 2008. Bitki Fizyolojisi, Nobel Akademik Yayıncılık, 316 s.</p> <p>Ocakverdi, H. Ve Kaya, B. 2001. Bitki Fizyolojisi Laboratuvar Kitabı, Palme Yayıncılık, Ankara. Ayrıca, dersin konusuyla ilgili dergiler ve internetteki web sayfaları da incelenerek tartışılacak.</p> <p>Özen, H.Ç., Onay, A., 2013. Bitki Fizyolojisi. Nobel Akademik Yayıncılık, 349 s.7.</p> <p>Taiz, L. and Zeiger, E., 2008. Bitki Fizyolojisi. Üçüncü baskıdan çeviri, Çev. Ed. Prof. Dr. İsmail Türkan, Palme yayıncılık, Ankara, 690s.</p> <p>Vardar, Y., 1972. Bitki Fizyolojisi Dersleri (Bitkilerin Metabolik Olayları). Ege Üniv. Fen Fak. Kitaplar Serisi, No: 37, İzmir, 332s.</p> <p>Değişik kaynaklardan hazırlanmış ders sunumları Videolar ve makaleler</p>	<p>Avcıoğlu, R. ve Gürel, A., 2000. Bitki Fizyolojisi. E. Ü. Zir. Fak. Yay. Ders Notları, No: 64/1, 368s.</p> <p>Boncuk, S., 2004. Bitki Fizyolojisi, Hatiboğlu Yayınevi, 216 s.</p> <p>Ertuğrul, L. , 2019. Fizyoloji. Akademi yayıncılık , 184 s.</p> <p>Kacar, B., 2015. Genel Bitki Fizyolojisi. Akademik Yayıncılık, 576 s.</p> <p>Kacar, B., Katkat, V. ve Öztürk, Ş., 2013. Bitki Fizyolojisi. Nobel Akademik Yayıncılık, 570 s.</p> <p>Kocaçalışkan, İ., 2008. Bitki Fizyolojisi, Nobel Akademik Yayıncılık, 316 s.</p> <p>Ocakverdi, H. Ve Kaya, B. 2001. Bitki Fizyolojisi Laboratuvar Kitabı, Palme Yayıncılık, Ankara. Ayrıca, dersin konusuyla ilgili dergiler ve internetteki web sayfaları da incelenerek tartışılacak.</p> <p>Özen, H.Ç., Onay, A., 2013. Bitki Fizyolojisi. Nobel Akademik Yayıncılık, 349 s.7.</p> <p>Taiz, L. and Zeiger, E., 2008. Bitki Fizyolojisi. Üçüncü baskıdan çeviri, Çev. Ed. Prof. Dr. İsmail Türkan, Palme yayıncılık, Ankara, 690s.</p> <p>Vardar, Y., 1972. Bitki Fizyolojisi Dersleri (Bitkilerin Metabolik Olayları). Ege Üniv. Fen Fak. Kitaplar Serisi, No: 37, İzmir, 332s.</p> <p>Değişik kaynaklardan hazırlanmış ders sunumları Videolar ve makaleler</p>
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. Kamer Betül Özer	

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Bahçe Bitkilerinde özellikle üretim açısından önemli olan fizyolojik olayları kavrayabilme ve bunların yetiştiricilikteki önemini farkına varabilme	To be able to comprehend the physiological events that are especially important in terms of production in horticulture and to realize their importance in aquaculture.
2	Bitki yapısını; hücre ve organeller ile bunların fonksiyonlarını kavrayabilme	Plant structure; To be able to comprehend cells and organelles and their functions.
3	Suyun yapısı ve özellikleriyle, bahçe bitkileri yetiştiriciliğindeki yeri ve önemini kavrayabilme	To be able to comprehend the structure and properties of water, its place and importance in horticultural cultivation.
4	Bitkilerin mineral maddeleri nasıl elde ettiklerini ve kullandıklarını kavrayabilme	To be able to comprehend how plants obtain and use mineral substances
5	Bitkilerde transpirasyon ve fotosentezin hangi evrelerden geçerek gerçekleştiğini kavrayabilme ve bu olayların bahçe bitkileri yetiştiriciliğinde fizyolojik ve ekolojik açıdan önemlerini yorumlayabilme	To be able to comprehend the stages of transpiration and photosynthesis in plants and to interpret the physiological and ecological importance of these events in horticulture.
6	Fotosentez sonucu oluşan organik maddelerin taşınım yollarını, modellerini, hızını, mekanizmalarını ve bitkinin değişik organları arasında dağılımı irdeleyebilme	To be able to examine the transport routes, patterns, speed, mechanisms of organic substances formed as a result of photosynthesis and the distribution among the different organs of the plant.
7	Bitkilerde solunumun metabolik olarak nasıl gerçekleştiğini, bitkilere has belirli özelliklerini kavrayabilme; biyokimya ve moleküler biyolojideki son gelişmelerle solunum arasında ilişki kurabilme	To be able to comprehend how respiration occurs metabolically in plants and certain plant-specific features; To be able to relate respiration with the latest developments in biochemistry and molecular biology.
8	Bitki büyüme düzenleyicilerinin tarımsal alanda kullanımının kavranması	Comprehending the use of plant growth regulators in agriculture

### HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Öğrencilerin fizyoloji dersi kapsamında verilecek konular hakkındaki bilgi seviyelerinin saptanması ve dersten beklentilerin belirlenmesi				
	Determining the level of knowledge of the students about the subjects to be given within the scope of the physiology course and determining the expectations from the course				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hücre ve organeller				
	Cells and organelles				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Organlar, yapıları ve görevleri				
	Organs, their structures and functions				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Doku tipleri, yapıları ve görevleri				
	Texture types, structures and functions				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hücrenin kimyasal yapısı ve ev ödevi teslimi				
	The chemical structure of the cell and homework submission				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Suyun bitki yaşamındaki önemi, suyun alınımı				
	Importance of water in plant life, intake of water				
7	Suyun bitki içinde taşınımı				
	Transport water in the plant				
8	Arasınav				
	Midterm exam				
9	Mineral maddelerin bitkiler için önemi, bitkiye alınımı ve taşınımı				
	Importance of mineral substances for plants, their uptake and transport				
10	Bitkilerde organik bileşiklerin taşınımı ve etki eden faktörler				
	Transport of organic compounds in plants and affecting factors				
11	Transpirasyonun (terleme) tanımı ve düzenlenmesi, bitkilerde transpirasyonu etkileyen faktörler.				
	Definition and regulation of transpiration, factors affecting transpiration in plants.				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Fotosentezin evreleri, ışık reaksiyonları ve düzenlenmesi.				
	Stages of photosynthesis, light reactions and regulation.				
13	Fotosentezin karbon reaksiyonları, fotosentezin fizyolojik ve ekolojik yönden önemi, fotosentezi arttırmaya yönelik uygulamalar ve quiz				
	Carbon reactions of photosynthesis, physiological and ecological importance of photosynthesis, applications to increase photosynthesis and quiz				
14	Solunum metabolizması, glikolizis ve sitrik asit döngüsü, lipid metabolizması				
	Respiratory metabolism, glycolysis and citric acid cycle, lipid metabolism and evaluation of team work				
15	Bitki büyüme düzenleyicilerin tanımı, sınıflandırılması ve grup çalışması değerlendirilmesi				
	Definition and classification of plant growth regulators,				
16	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	80
Takım/Grup Çalışması / Team/Group Work	1	20
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 (%)
Quiz / Quiz	1	10
Final Sınavı / Final Examination	1	75
Quiz için Bireysel Çalışma / Individual Study for Quiz	1	5
Ev Ödevi / Homework	1	10
Toplam / Total:	4	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 İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.50	1.50
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	30.00	30.00
Derse Katılım / Attending Lectures	1	28.00	28.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.50	1.50
Quiz / Quiz	5	0.20	1.00
Beyin Fırtınası / Brain Storming	5	0.20	1.00
Bütünleme Sınavı / Makeup Examination	1	1.50	1.50
Quiz için Bireysel Çalışma / Individual Study for Quiz	5	3.00	15.00
Soru-Yanıt / Question-Answer	14	0.20	2.80
Bireysel Çalışma / Self Study	1	3.00	3.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>36</b>	<b>89.10</b>	<b>105.30</b>
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 105.30/30.00 = 3.51 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 105.30 / 30.00 = 3.51 ~			

## 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. Bahçe Bitkilerinde özellikle üretim açısından önemli olan fizyolojik olayları kavrayabilme ve bunların yetiştiricilikteki önemini farkına varabilme / To be able to comprehend the physiological events that are especially important in terms of production in horticulture and to realize their importance in aquaculture.	4	4		3				2					

2.Bitki yapısını; hücre ve organeller ile bunların fonksiyonlarını kavrayabilme / Plant structure; To be able to comprehend cells and organelles and their functions.								2					
3.Suyun yapısı ve özellikleriyle, bahçe bitkileri yetiştiriciliğindeki yeri ve önemini kavrayabilme / To be able to comprehend the structure and properties of water, its place and importance in horticultural cultivation.			2	3									
4.Bitkilerin mineral maddeleri nasıl elde ettiklerini ve kullandıklarını kavrayabilme / To be able to comprehend how plants obtain and use mineral substances			2										
5.Bitkilerde transpirasyon ve fotosentezin hangi evrelerden geçerek gerçekleştiğini kavrayabilme ve bu olayların bahçe bitkileri yetiştiriciliğinde fizyolojik ve ekolojik açıdan önemlerini yorumlayabilme / To be able to comprehend the stages of transpiration and photosynthesis in plants and to interpret the physiological and ecological importance of these events in horticulture.		4		3				3					
6.Fotosentez sonucu oluşan organik maddelerin taşınım yollarını, modellerini, hızını, mekanizmalarını ve bitkinin değişik organları arasında dağılımını irdelleyebilme / To be able to examine the transport routes, patterns, speed, mechanisms of organic substances formed as a result of photosynthesis and the distribution among the different organs of the plant.				2				2					

<p>7.Bitkilerde solunumun metabolik olarak nasıl gerçekleştiğini, bitkilere has belirli özelliklerini kavrayabilme; biyokimya ve moleküler biyolojideki son gelişmelerle solunum arasında ilişki kurabilme / To be able to comprehend how respiration occurs metabolically in plants and certain plant-specific features; To be able to relate respiration with the latest developments in biochemistry and molecular biology.</p>	4	3											
<p>8.Bitki büyüme düzenleyicilerinin tarımsal alanda kullanımının kavranması / Comprehending the use of plant growth regulators in agriculture</p>													

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