

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	PLANT PHYSIOLOGY / PLANT PHYSIOLOGY	
Ders Kodu / Course Code	ZTB120	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	3.00	
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	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı öğrencilerin; Bitki fizyolojisi biliminin esaslarını, bitkisel üretimle olan yoğun ilişkilerini ve bu konudaki son bilimsel gelişmeleri kavramalarını, fizyoloji bilgilerini kullanarak, bitkisel üretim konusunda vizyon ve yorum yeteneği kazanmalarını, fizyolojik olaylarını çözümlyerek tarımsal alanda nasıl yararlanabileceklerine karar verme yetisine ulaşmalarını sağlamaktır.	To teach the principals of crop physiology, relations with crop production and recent research activities, to improve students vision and comprehension and interpretation skills on crop production by physiological knowledge, to improve student skills to integrate physiological information and to benefit for decision making in agricultural issues.
İçeriği / Content	Bitki fizyolojisi biliminin tarihsel gelişimi, amaçları, araştırma konuları, pratiğe uygun teknikleri, bitki hücreleri ve işlevleri, su ve bitki suyun özellikleri, su ve besin maddesi taşınımı, organik madde taşınımı, enzim, protein ve amino asitler. Bitkilerde fotosentez, fotosistem yapıları, solunum, elektron taşınımı, fotosolunum. Bitkilerde büyüme ve gelişme, morfogenesis, bitki büyüme düzenleyicileri, sıcaklık ve büyüme, dormansi, fotoperiyodizm. Eşeyssel üreme, vejetatif üreme, çimlenme. Çevresel stresler ve bitkisel tepkiler, tolerans ve dayanıklılık.	Aims, research areas and history of physiology discipline, crop cells and functions, water and it's peculiarities, mineral and organic compound transport in crops, enzymes, proteins and amino acids. Photosynthesis, photosystems, respiration, electron-transport and photorespiration. Growth and development in crops, morphogenesis, crop growth regulators, heat and growth, dormancy, photoperiodism, Sexual and asexual propagation, germination. Environmental stresses and crop responses, tolerans and resistance.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Kacar, B., 1989. Bitki Fizyolojisi, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:1153, Ankara. Salisbury, F.B. and Ross, C.W., 1992. Plant Physiology. Wadsworth Pub. Com. Inc. Belmont, California / USA. Avcıoğlu, R. ve Gürel, A., 2000. Bitki Fizyolojisi, E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Ders Notları No: 64.1, İzmir.	Kacar, B., 1989. Bitki Fizyolojisi, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:1153, Ankara. Salisbury, F.B. and Ross, C.W., 1992. Plant Physiology. Wadsworth Pub. Com. Inc. Belmont, California / USA. Avcıoğlu, R. ve Gürel, A., 2000. Bitki Fizyolojisi, E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Ders Notları No: 64.1, İzmir.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. M. Ozgur TATAR	Assoc. Prof. Dr. M. Ozgur TATAR

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	1. Bitki fizyolojisinin bitkisel üretimdeki yerini ve tarımdaki önemini kavrayabilme	1. To comprehend the significance of Crop physiology discipline in crop production and agriculture
2	2. Bitkilerin yaşam süreçlerinde gerçekleşen fizyolojik olaylar ve hücre fizyolojisi hakkında fikir üretebilme	2. To create, new approaches about the physiological reactions existing in the duration of crop growth and physiological events in cell.
3	3. Bitkilerde, taşıyıcı dokular, su kaybı, enzim, protein üretimi ve benzeri işlevleri kavrayarak tarımsal üretimdeki etki ve sonuçları yorumlayabilme	3. To accomplish a skill to interpret the impacts and results of crop transport systems, transpiration, enzymes, proteins and resembling functions in agricultural activities.
4	4. Bitkilerde fotosentez ve solunum fizyolojisi bilgilerini kullanarak, tarımsal açıdan projeler üretme ve model denklilikleri üretebilme	4. To produce new agricultural projects and models, benefiting the knowledge of photosynthesis and respiration physiology.
5	5. Bitkilerde büyümeyi etkileyen etmenleri, düzenleyicileri öğrenerek tarımsal bölgeler temelinde, bitki paterni programlama ve projelendirme becerileri kazanma	5. To gain ability to make programmes and projects of a crop pattern in an agricultural region basis by learning factors affecting crop growth and growth regulators.
6	6. Bitkilerde üreme ve çoğalma işlevlerini, çevresel stresleri inceleyerek, üretim açısından sentez yapabileme, üreticiye bilgi ve öneri sunabilme	6. To reach the capability of advising farmers by making synthesis of information related to the functions of propagation and multiplication and environmental stress phenomena.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dersin tanıtımı, kapsamı, gerekçesi, önemi	Tanışma			
	İmportance, contents and introduction				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bitki Fizyolojisi biliminin tarihsel gelişimi,amaçları,araştırma konuları,pratiğe uygulama teknikleri	Teorik ders Kaynak tarama			
	Historical development of crop physiology discipline, aims, research subjects and practical issues.				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bitki hücreleri ve işlevleri	Teorik ders internet ve literatüre dayalı rapor hazırlama			
	Crop cells and functions.				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bitkilerde su ve besin maddeleri ile organik bileşiklerin taşınımı	Teorik ders Teorik ders Teorik ders Kaynak Tarama			
	Water, minerals and organic compound transport in crops				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bitkilerde su ve besin maddeleri ile organik bileşiklerin taşınımı, Bitkilerde su kaybı	Teorik ders Literatüre dayalı rapor hazırlama, Quiz			
	Transpiration, functions and results in crops				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enzimler,proteinler ve aminoasitler	Kaynak tarama, Alanda gözlem, Quiz			
	Enzymes, proteins and aminoacids in crop organism				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fotosentez, tanımı,önemi,fotosistem yapıları,elektron taşınımı,etkileyen faktörler,				
	Photosynthesis, description, significance and photosystems				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sınav				
	Midterm				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Solunum,tanımı ve önemi,aerobik solunumun oluşumu,elektron taşınımı,fotosolunum	Kaynak tarama, Alanda gözlem			
	Description and importance of respiration, aerobic respiration, electron transport, fotorespiration				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bitkilerde büyüme ve gelişme,vegetatif ve generatif büyüme,morfogenesis	Kaynak tarama, Alanda gözlem			
	Growth and development, vegetative and generative growth, morphogenesis				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bitki büyüme düzenleyicileri, oksinler, gibberelinler, sitokininler, Etilen, absisik asit(ABA)	Teorik ders Kaynak tarama, Quiz			
	Group growth regulators, oxines, gibberelins, sytokinins, ethilen, absisic acid(ABA)				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Sıcaklığın büyümeye etkisi, vernalisasyon, dormansi, termoperiyodizm, fotoperiyodizm	Literatüre dayalı rapor hazırlama			
	Heat effects on growth, vernalisation, dormancy, thermoperiodism, photoperiodism				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çimlenme,vegetatif üreme,eşeyssel üreme,sonbahar sendromu,respons ve tipleri	Kaynak tarama, Alanda gözlem			
	Germination, vegetative propagation, sexual propagation fall sendrome, types of responce				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çevresel stresler,su,tuz,sıcak,radyasyon,gaz stresleri,stres zararları ve dayanıklılık	Kaynak tarama, Alanda gözlem, Quiz			
	Environmental stresses, water, salt, heat, radiation, gas stress and stress damages, resistance				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dönem Projesi Sunumu	Literatüre dayalı rapor hazırlama			
	Term paper presentation				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı				
	Final				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	2	100
Toplam / Total:	2	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

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(%):		40

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	5.00	5.00
Final Sınavı / Final Examination	1	10.00	10.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Takım/Grup Çalışması / Team/Group Work	4	3.00	12.00
Alan Çalışması / Field Work	5	2.00	10.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	5.00	5.00
Proje Sunma / Project Presentation	1	2.00	2.00
Bireysel Çalışma / Self Study	2	3.00	6.00
Okuma / Reading	4	3.00	12.00
Rapor / Report	0	0.00	0.00
Toplam / Total:	33	35.00	90.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 90.00/30.00 = 3.00 ~ 3.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 90.00 / 30.00 = 3.00 ~ 3.00

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
1.1. Bitki fizyolojisinin bitkisel üretimdeki yerini ve tarımdaki önemini kavrayabilme / 1. To comprehend the significance of Crop physiology discipline in crop production and agriculture	5	5								5			
2.2. Bitkilerin yaşam süreçlerinde gerçekleşen fizyolojik olaylar ve hücre fizyolojisi hakkında fikir üretebilme / 2. To create, new approaches about the physiological reactions existing in the duration of crop growth and physiological events in cell.	5	5	5							5			
3.3. Bitkilerde, taşıyıcı dokular, su kaybı, enzim, protein üretimi ve benzeri işlevleri kavrayarak tarımsal üretimdeki etki ve sonuçları yorumlayabilme / 3. To accomplish a skill to interpret the impacts and results of crop transport systems, transpiration, enzymes, proteins and resembling functions in agricultural activities.	5	5							5	5			
4.4. Bitkilerde fotosentez ve solunum fizyolojisi bilgilerini kullanarak, tarımsal açıdan projeler üretme ve model denklükleri üretebilme / 4. To produce new agricultural projects and models, benefiting the knowledge of photosynthesis and respiration physiology.	5	5	5								5		
5.5. Bitkilerde büyümeyi etkileyen etmenleri, düzenleyicileri öğrenerek tarımsal bölgeler temelinde, bitki paterni programlama ve projelendirme becerileri kazanma / 5. To gain ability to make programmes and projects of a crop pattern in an agricultural region basis by learning factors affecting crop growth and growth regulators.	5	5								5			
6.6. Bitkilerde üreme ve çoğalma işlevlerini, çevresel stresleri inceleyerek, üretim açısından sentez yapabilme, üreticiye bilgi ve öneri sunabilme / 6. To reach the capability of advising farmers by making synthesis of information related to the functions of propagation and multiplication and environmental stress phenomena.	5	5								5			

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