

TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
BİTKİ KORUMA BÖLÜMÜ

PROGRAM KILAVUZU
2025-2026

İçindekiler

GENEL BİLGİLER.....	2
2024-2025 AKADEMİK TAKVİMİ.....	4
ÖĞRENCİ DANIŞMANLARI	4
ÖĞRETİM ELEMANLARI	5
PROGRAM YETERLİKLERİ.....	7
BİTKİ KORUMA PROGRAMI DERSLERİ.....	8
Bitki Koruma Bölümü Programı 1. Sınıf Dersleri	8
Bitki Koruma Bölümü Programı 2. Sınıf Dersleri	8
Bitki Koruma Bölümü Programı 3. Sınıf Dersleri	9
Bitki Koruma Bölümü Programı 4. Sınıf Dersleri	10
DERSLER VE PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ.....	11
DERS PROGRAMLARI.....	14
Birinci Sınıf Güz Dönemi Ders Programı	14
Birinci Sınıf Bahar Dönemi Ders Programı.....	15
İkinci Sınıf Güz Dönemi Ders Programı	16
İkinci Sınıf Bahar Dönemi Ders Programı	17
Üçüncü Sınıf Güz Dönemi Ders Programı	17
Üçüncü Sınıf Bahar Dönemi Ders Programı	18
Dördüncü Sınıf Güz Dönemi Ders Programı.....	18
Dördüncü Sınıf Bahar Dönemi Ders Programı	19
BİTKİ KORUMA BÖLÜMÜ DERS PLANLARI	20
1. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları	20
1. Sınıf Bahar Dönemi Ders Planları.....	40
2. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları	62
2. Sınıf Bahar Dönemi Ders Planları.....	81
3. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları	97
3. Sınıf Bahar Dönemi Ders Planları.....	116
4. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları	134
4. Sınıf Bahar Dönemi Ders Planları.....	162

GENEL BİLGİLER

Program Adı	Bitki Koruma
Programın Kısa Tarihçesi	Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü lisans eğitimine 1990 yılında başlamıştır. Bitki Koruma Bölümü, bitkisel üretimde ekonomik kayıplara neden olan zararlılar, hastalık etmenleri ve yabancı otların tanınması, biyolojik ve ekolojik özelliklerinin belirlenmesi, bunların bitkilerle ve birbirleriyle etkileşimi ve ilişkileri yanında bunlarla mekanik, kültürel, fiziksel, kimyasal ve biyolojik savaşım konularında eğitim, öğretim ve araştırma yapılan bir bölümdür. Bölümün Entomoloji ve Fitopatoloji olmak üzere 2 Anabilim Dalı bulunmaktadır. Bölümün eğitim dili Türkçedir. Entomoloji ve Fitopatoloji Anabilim Dallarında yüksek lisans ve doktora programları yürütülmektedir.
Programın Amacı	Ülkenin, özellikle geniş bir bitkisel üretim yelpazesine sahip bölgenin bitki koruma sorunlarının çözümüne yönelik çağdaş bilgi ile donatılmış, deneyimli, araştırma ve sorun çözme yeteneği kazandırılmış, çevresine önderlik yapabilecek yapıda elemanlar yetiştirmek, ülke ve bölgenin bitkisel üretim sorunlarına yönelik yeni tekniklerle donanımlı araştırmalar ve bunlardan elde edilen bulguların üreticiye yayımına yönelik araştırmalar yapmak, bu sorunların çözümüne katkı koyacak elemanlar yetiştirmek. Bunlara ek olarak uluslararası anlamda temel çalışmalar yapmak.
Bölüm Başkanı	Prof. Dr. Turgut ATAY turgut.atay@gop.edu.tr İç Hat: 2164
Bölüm Sekreteri	Yılmaz ERKANAT yilmaz.erkamat@gop.edu.tr İç Hat: 2146
Anabilim Dalı Başkanı	Prof. Dr. Turgut ATAY turgut.atay@gop.edu.tr İç Hat: 2164
Mezuniyet Koşulları	Bitki Koruma Bölümü lisans programından mezun olmak için Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ön Lisans ve Lisans Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddelerinde belirtilmiş şekli ile 8 yarıyıl ve 240 AKTS ve 154 yerel krediden oluşan dersleri almış ve başarmış olma şartı aranır. Ayrıca, mezuniyet için öğrencinin 5.yarıyıldan sonra 45 iş günü başarılı bir staj yapmış olması gerekmektedir. Staj mezuniyet ön şartı olmakla birlikte programda ayrıca kredilendirilmemiştir. Staj ile elde edilecek deneyim ve gerekli iş yükü program içerisinde ilgili derslerin içerik, uygulama ve çalışma iş yükleri içerisinde dikkate alınmıştır. Buna ek olarak, öğrencinin hazırlayacağı Bitirme Çalışması (Tez) yapması da (8. yarıyıl) istenmektedir.
Ölçme ve Değerlendirme	Öğrenciler Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ön Lisans ve Lisans Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği hükümlerine tabidir. Öğrenciler her ders için en az bir ara sınav bir dönem sonu sınavına girer. Ara sınavın %40'ı, dönem sonu sınavının %60'ı alınarak yapılan değerlendirme sonucunda başarısız olan öğrenciye bütünleme sınavı hakkı verilir. Ayrıca mezuniyet aşamasında bir dersten başarısız olduğu için mezun olamayan öğrencilere tek ders sınav hakkı tanınır.

İletişim

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Taşlıçiftlik
Kampüsü Tokat 0 356 252 16 16

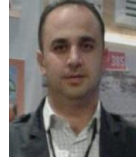
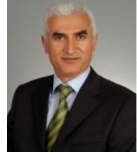
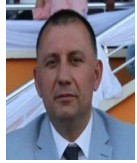
2025-2026 AKADEMİK TAKVİMİ

GÜZ YARIYILI	
Özel öğrenci olarak başka bir üniversitede eğitim almak isteyen öğrencilerimizin son başvuru tarihi	1 Eylül 2025
Katkı Payı/Öğrenim Ücreti I. Taksit Ödeme (Hazırlık Sınıfı Dahil)	8-13 Eylül 2025
Ders Kayıtları (İnternet Üzerinden)	8-13 Eylül 2025
Danışman Onayı	8-14 Eylül 2025
Derslerin Başlaması	15 Eylül 2025
Ara Sınavlar	8-16 Kasım 2025
Derslerin Bitimi	26 Aralık 2025
Yarıyıl Sonu Sınavları	29 Aralık 2025-8 Ocak 2026
Yarıyıl Sonu Sınav Sonuçlarının Ders Sorumlularınca Sisteme Girilmesi	29 Aralık 2025-11 Ocak 2026
Bütünleme Sınavları	13-21 Ocak 2026
Bütünleme Sınav Sonuçlarının Ders Sorumlularınca Sisteme Girilmesi	18-23 Ocak 2026
Dönem Sonu İtibariyle % 10'a Giren Öğrencilerin Tespiti	25 Ocak 2026
Tek Ders Sınavı	28 Ocak 2026
Ek Sınav Başvuru ve Ders Kayıtları	26-30 Ocak 2026
Güz yarıyılı sonunda azami süreyi aşan öğrenciler için ek sınavlar	1. sınavlar: 2-6 Şubat 2026 2. sınavlar: 9-13 Şubat 2026
BAHAR	
Yeni Kayıtlar	
Ders Kayıtları (İnternet Üzerinden)	26-31 Ocak 2026
Danışman Onayı	26 Ocak-1 Şubat 2026
Derslerin Başlaması	02 Şubat 2026
Ara Sınavlar	4-12 Nisan 2026
Derslerin Bitimi	23 Mayıs 2026
Yarıyıl Sonu Sınavları	2-12 Haziran 2026
Yarıyıl Sonu Sınav Sonuçlarının Ders Sorumlularınca Sisteme Girilmesi	2-15 Haziran 2026
Bütünleme Sınavları	17-25 Haziran 2026
Bütünleme Sınav Sonuçlarının Ders Sorumlularınca Sisteme Girilmesi	17-26 Haziran 2026
Dönem Sonu İtibariyle %10'a Giren Öğrencilerin Tespiti	2 Temmuz 2026
Tek Ders Sınavı	1 Temmuz 2026
Ek Sınav Başvuru ve Ders Kayıtları	22-26 Haziran 2026
Bahar yarıyılı sonunda azami süreyi aşan öğrenciler için ek sınavlar	1. sınavlar: 29 Haziran-3 Temmuz 2026 2. sınavlar: 6-10 Temmuz 2026
Çift Anadal ve Yandal Başvuruları (2026-2027 Eğitim Öğretim Yılı için)	1-26 Haziran 2026

ÖĞRENCİ DANIŞMANLARI

1. Sınıf	Doç. Dr. Tarık BALKAN	
2. Sınıf	Doç. Dr. Ayşe YEŞİLAYER	
3.Sınıf	Prof. Dr. Dürdane YANAR	
4. Sınıf	Prof. Dr. Halit ÇAM	

ÖĞRETİM ELEMANLARI

Prof. Dr. Turgut ATAY turgut.atay@gop.edu.tr İç Hat: 2188 Çalışma Alanları: Entomoloji Öğrenci Görüşme Saatleri: PAZARTESİ 14:15-16:00	
Prof. Dr. Yusuf YANAR yusuf.yanar@gop.edu.tr İç Hat: 2164 Çalışma Alanları: Fitopatoloji, Mikoloji Öğrenci Görüşme Saatleri: PAZARTESİ 14:15-16:00	
Prof. Dr. Kenan KARA kenan.kara@gop.edu.tr İç Hat: 2191 Çalışma Alanları: Entomoloji Öğrenci Görüşme Saatleri: SALI 11:30-12:15	
Prof. Dr. Halit ÇAM halit.cam@gop.edu.tr İç Hat: 2190 Çalışma Alanları: Entomoloji Öğrenci Görüşme Saatleri: SALI 11:30-12:15	
Prof. Dr. İlker KEPENEKÇİ ilker.kepenekci@gop.edu.tr İç Hat: 2174 Çalışma Alanları: Entomoloji, Nematoloji Öğrenci Görüşme Saatleri: SALI 13:15-15:00	
Prof. Dr. Dürdane YANAR durdane.yanar@gop.edu.tr İç Hat: 2104 Çalışma Alanları: Entomoloji, Akaroloji Öğrenci Görüşme Saatleri: ÇARŞAMBA 13:15-15:00	
Doç. Dr. Ayşe YEŞİLAYER ayse.yesilayer@gop.edu.tr İç Hat: 2182 Çalışma Alanları: Entomoloji, Akaroloji Öğrenci Görüşme Saatleri: SALI 08:30-09:15	
Doç. Dr. Tarık BALKAN tarik.balkan@gop.edu.tr İç Hat: 2260 Çalışma Alanları: Entomoloji Öğrenci Görüşme Saatleri: SALI 11:30-12:15	
Doç. Dr. Sabriye BELGÜZAR sabriye.yazici@gop.edu.tr İç Hat: 2189 Çalışma Alanları: Fitopatoloji, Bakteriyoloji Öğrenci Görüşme Saatleri: SALI 13:15-15:00	
Doç. Dr. Üyesi Şerife TOPKAYA serife.topkaya@gop.edu.tr İç Hat: 2304 Çalışma Alanları: Fitopatoloji, Viroloji Öğrenci Görüşme Saatleri: ÇARŞAMBA 13:15-16:00	

Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV

unal.asav@gop.edu.tr

İç Hat: 2165

Çalışma Alanları: Fitopatoloji, Herboloji

Öğrenci Görüşme Saatleri: SALI 13:15-15:00



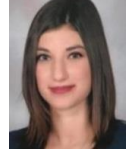
Arş. Gör. Funda ŞAHİN

funda.sahin@gop.edu.tr

İç Hat: 2246

Çalışma Alanları: Fitopatoloji, Mikoloji

Öğrenci Görüşme Saatleri: PAZARTESİ 13:15-15:00



Arş. Gör. Betül TARHANACI

betul.tarhanaci@gop.edu.tr

İç Hat: 2353

Çalışma Alanları: Entomoloji

Öğrenci Görüşme Saatleri: CUMA 13:15-15:00



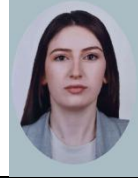
Arş. Gör. Mevlüde Beyza BAYHAN

mevludebeyza.bayhan@gop.edu.tr

İç Hat: 2140

Çalışma Alanları: Fitopatoloji, Bakteriyoloji

Öğrenci Görüşme Saatleri: CUMA 13:15-15:00



PROGRAM YETERLİKLERİ

PY1	Fen ve mühendislik bilimleri bilgi ve ilkelerini Bitki Koruma problemlerine uygulayabilme becerisi,
PY2	Bitkisel üretimde karşılaşılabilecek zararlı, hastalık ve yabancı ot problemlerini tespit ve teşhis becerisi,
PY3	Bitki Koruma alanındaki çalışmaları paydaşlarıyla ortaklaşa yürütebilecek derecede inisiyatif kullanma ve yaratıcılık becerisine sahip olma,
PY4	-Bitkisel üretimde karşılaşılan zararlı, hastalık ve yabancı otların zarar düzeyini saptayabilme ve bunların çözümüne yönelik mevcut bilimsel ve teknik önerileri çevre ve insan sağlığı ile gıda güvenliğini göz önünde tutarak gerçekleştirme becerisi,
PY5	Bitki Koruma etmenleri ile ilgili mücadele programlarını oluşturma ve uygulama becerisine sahip olma,
PY6	Kültür bitkilerindeki hastalık, zararlı ve yabancı otlarla mücadeleyi Entegre mücadele prensiplerine uygun şekilde yürütme becerisine sahip olma
PY7	Bitki Koruma programlarının başarılarını ölçme ve değerlendirme becerisine sahip olma,
PY8	Bitki Koruma ürünlerinin çevreye olan etkilerini analiz edip değerlendirme becerisine sahip olma,
PY9	Ekolojik faktörlerin bitki koruma etmenleri üzerindeki etkilerine ait bilgilere sahip olmalı,
PY10	Bitki Koruma alanında deneme tasarlama, kurma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama yeteneğine sahip olma becerisi,
PY11	Bitki Koruma alanında lisans düzeyinde proje hazırlayabilme, yürütebilme becerisine sahip olma,
PY12	Bitki Koruma Ürünlerini ve bunların uygulanmasında gerekli olan temel alet ve ekipman envanterini yönetme becerisine sahip olma,
PY13	Bitki Koruma ile ilgili yenilikleri takip edebilme ve bunları uygulamaya aktarabilme,
PY14	Yaşam boyu öğrenim çerçevesinde yeni tarım teknolojilerini izleyerek kendini geliştirme becerisine sahip olma,
PY15	Sözlü ve yazılı iletişim kurma becerisi, girişimcilik ve yaratıcılık yeteneğine sahip olma becerisi,
PY16	Mesleğin gerektirdiği etik bilince sahip olma,
PY17	İş yaşamının gereklerine uygun bir şekilde Türkçe'yi ve en az bir yabancı dili etkin şekilde kullanabilme.

BİTKİ KORUMA PROGRAMI DERSLERİ

Bitki Koruma Bölümü Programı 1. Sınıf Dersleri

1. Yarıyıl (Güz Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Adı	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
D0000131	BOTANİK	2	2	Dr. Öğr. Üyesi Ayşe ÖLMEZ
D0000125	FİZİK	2	2	Doç. Dr. Numan BAKIRCI
D0000185	KİMYA	2	2	Doç. Dr. Özgür Doğan ULUÖZLÜ
D0000187	MATEMATİK	4	0	Dr. Öğr. Üyesi Lütfi BAYYURT
D0000106	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I	2	0	Öğr. Gör. Sabri ZENGİN
D0000194	TÜRK DİLİ I	2	0	Öğr. Gör. Erdal BARAN
SEC101	DEĞERLERİMİZ	2	0	Doç. Dr. Sabriye BELGÜZAR
ZSECYDI-1	YABANCI DİL I	3	0	Öğr. Gör. Mustafa ÇİĞDEM
KRY102	KARİYER PLANLAMA	1	0	Prof.Dr. Dürdane YANAR
2. Yarıyıl (Bahar Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Adı	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
ZFMTB106	MİKROBİYOLOJİ	2	2	Doç. Dr. Şeniz KARABIYIKLI
ZFMTB110	EKOLOJİ	2	0	Prof.Dr. Fahri SÖNMEZ
AlİT102	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II	2	0	Öğr. Gör. Sabri ZENGİN
TD102	TÜRK DİLİ II	2	0	Dr. Öğr. Üyesi Sebahat ARMAĞAN
SEÇ104	YABANCI DİL II	3	0	Öğr. Gör. M. Bilge BİLTEKİN
ZFTO102	TOPRAK BİLGİSİ	3	0	Prof. Dr. Sezer ŞAHİN
ZFMTB112	COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ	2	2	Prof. Dr. Hakan Mete DOĞAN
SEÇ102	ÜNİVERSİTE SEÇMELİ DERS			*
ZFMTB104	METEOROLOJİ	2	0	Dr. Öğr. Üyesi M. Murat CÖMERT
BK102	MESLEK ETİĞİ	3	0	*
SEC101	DEĞERLERİMİZ	2	0	Doç. Dr. Sabriye BELGÜZAR

Bitki Koruma Bölümü Programı 2. Sınıf Dersleri

3. Yarıyıl (Güz Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Kodu	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
D1300115	BİYOMETRİ	1	2	Dr. Öğr. Üyesi Emine BERBEROĞLU
D1300126	GENEL BİTKİ FİZYOLOJİSİ	3	0	Prof. Dr. Kenan YILDIZ
D1302116	ENTOMOLOJİ	2	2	Prof. Dr. Halit ÇAM
D1300130	GENETİK	2	0	Doç. Dr. İbrahim SAYGILI
D1300184	TARLA BİTKİLERİ	2	2	Prof. Dr. Fahri SÖNMEZ
	SEÇMELİ DERSLER			
D1300132	GIDA GÜVENLİĞİ	2	0	Doç. Dr. Mustafa BAYRAM
D1300131	GIDA BİLİMİ VE TEKNOLOJİSİ	2	0	Doç. Dr. Cemal KAYA
4. Yarıyıl (Bahar Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Adı	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
D1300109	BAHÇE BİTKİLERİ	2	2	Doç. Dr. Üyesi Seda SUCU
D1300104	ARAŞTIRMA VE DENEME METOTLARI	3	0	Dr. Öğr. Üyesi Emine BERBEROĞLU
D1302117	FİTOPATOLOJİ	2	2	Doç. Dr. Sabriye BELGÜZAR
D1302117	TOPRAK BİLGİSİ	3	0	Prof.Dr. Sezer ŞAHİN
	SEÇMELİ DERSLER			
D1300156	PEYZAJ MİMARLIĞI	2	0	*
D1300142	KIRSAL KALKINMA	2	0	*
D1300165	SULAMA	2	0	*
D0702129	DOKU KÜLTÜRÜ TEKNİKLERİ	2	0	*
D1300180	TARIMSAL KIYMET TAKDİRİ	2	0	*
D1300191	TOPRAKSIZ TARIM	1	2	*
D1300140	KENTSEL ENTOMOLOJİ	2	0	*
D1300168	SÜS BİTKİLERİ ZARARLILARI	2	0	*
D1300169	SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİ	2	0	*
D1302120	MESLEKİ İNGİLİZCE II	2	0	*

* Dersin açılması durumunda ilgili öğretim elemanı tarafından yürütülecektir.

Bitki Koruma Bölümü Programı 3. Sınıf Dersleri

5. Yarıyıl (Güz Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Kodu	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
D1302102	BAKTERİYOLOJİ VE BİTKİ BAKTERİ HASTALIKLARI	1	2	Doç. Dr. Sabriye BELGÜZAR
D1302118	HERBOLOJİ	2	2	Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV
D1302113	BÖCEK MORFOLOJİSİ VE FİZYOLOJİSİ	2	2	Prof. Dr. Kenan KARA
D1302123	MİKOLOJİ	1	2	Prof. Dr. Yusuf YANAR
D1302121	MESLEKİ UYGULAMA I	0	4	Prof. Dr. Halit ÇAM, Prof. Dr. Kenan KARA, Prof. Dr. Yusuf YANAR, Prof. Dr. İlker KEPENEKÇİ, Prof. Dr. Dürdane YANAR, Doç. Dr. Ayşe YEŞİLAYER, Doç. Dr. Sabriye BELGÜZAR, Doç. Dr. Tarık BALKAN
	SEÇMELİ DERSLER			
D1300151	ORGANİK TARIM	2	0	Doç. Dr. Şerife TOPKAYA
D1300167	SÜS BİTKİLERİ ÜRETİM TEKNİĞİ	2	0	Dr. Öğr. Üyesi Onur Sefa ALKAÇ
D1300110	BİTKİ BESLEME VE GÜBRELEME	2	2	Doç. Dr. Halil ERDEM
6. Yarıyıl (Bahar Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Adı	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
D1302128	VİROLOJİ VE BİTKİ VİRÜS HASTALIKLARI	1	2	Doç. Dr. Şerife TOPKAYA
D1300117	BÖCEK SİSTEMATİĞİ	1	2	Prof. Dr. Kenan KARA
D1302105	BİTKİ FUNGAL HASTALIKLARI	2	2	Prof. Dr. Yusuf YANAR
D1302126	UYGULAMALI HERBOLOJİ I	1	2	Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV
D1302122	MESLEKİ UYGULAMA II	0	4	Prof. Dr. İlker KEPENEKÇİ, Prof. Dr. Kenan KARA, Prof. Dr. Halit ÇAM, Prof. Dr. Yusuf YANAR, Prof. Dr. Turgut ATAY, Doç. Dr. Ayşe YEŞİLAYER, Doç. Dr. Tarık BALKAN
	STAJ			
	SEÇMELİ DERSLER			
D1302101	ALTERNATİF HERBOLOJİ	2	0	Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV
D1300107	AROMATERAPİK BİTKİLER	2	0	*
D1302125	SÜS BİTKİLERİ HASTALIKLARI	2	0	Doç. Dr. Şerife TOPKAYA
D1300112	BİTKİ KORUMA MAKİNELERİ	1	2	*
D1300125	GENEL BAĞCILIK	2	2	Prof. Dr. Rüstem CANGİ
D1300128	GENEL SEBZECİLİK	2	2	*
D1300195	YEMEKLİK TANE BAKLAGİLLER	2	2	*
D0000115	COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ	2	2	Prof. Dr. Hakan Mete DOĞAN

Bitki Koruma Bölümü Programı 4. Sınıf Dersleri

7. Yarıyıl (Güz Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Kodu	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
D1302114	DEPOLANMIŞ ÜRÜN HASTALIK VE ZARARLILARI	2	2	Doç. Dr. Tanık BALKAN
D1302109	BİTKİ ZARARLILARI I	2	2	Doç. Dr. Ayşe YEŞİLAYER
D1302106	BİTKİ HASTALIKLARI SAVAŞIM YÖNTEMLERİ VE İLAÇLAR	1	2	Doç. Dr. Şerife TOPKAYA
D1302127	UYGULAMALI HERBOLOJİ II	1	2	Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV
D1300149	NEMATOLOJİ	1	2	Prof. Dr. İlker KEPENEKÇİ
D1302103	BİLİMSEL ÇALIŞMA YAZIM VE SUNUŞ I	1	2	Prof.Dr. Yusuf YANAR, Prof.Dr. Kenan KARA, Prof.Dr. Halit ÇAM, Prof.Dr. İlker KEPENEKÇİ, Prof.Dr. Dürdane YANAR, Prof. Dr. Turgut ATAY, Doç. Dr. Ayşe YEŞİLAYER, Doç. Dr. Sabriye BELGÜZAR, Doç. Dr. Şerife TOPKAYA, Doç. Dr. Tanık BALKAN, Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV
	SEÇMELİ DERSLER			
D1300123	ENTEGRE MÜCADELE	2	0	Prof. Dr. Turgut ATAY
D1300198	YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİ	2	0	Prof. Dr. Resul GERÇEKCİOĞLU
8. Yarıyıl (Bahar Dönemi) Dersleri				
Ders Kodu	Ders Adı	Ders Saati		Dersi Veren Öğretim Üyeleri
		Teorik	Uygulama	
D1302129	YABANCI OT SAVAŞIM YÖNTEMLERİ VE İLAÇLAR	1	2	Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV
D1302110	BİTKİ ZARARLILARI II	2	2	Prof. Dr. Turgut ATAY
D1302111	BİTKİ ZARARLILARI SAVAŞIM YÖNTEMLERİ VE İLAÇLAR	1	2	Doç. Dr. Tanık BALKAN
D1302112	BÖCEK EKOLOJİSİ VE EPİDEMİYOLOJİSİ	3	0	Prof. Dr. Halit ÇAM
D1300101	AKAROLOJİ	1	2	Prof. Dr. Dürdane YANAR
D1302104	BİLİMSEL ÇALIŞMA, YAZIM VE SUNUŞ II	0	4	Prof.Dr. Yusuf YANAR, Prof.Dr. Kenan KARA, Prof.Dr. Halit ÇAM, Prof.Dr. İlker KEPENEKÇİ, Prof.Dr. Dürdane YANAR, Prof. Dr. Turgut ATAY, Doç. Dr. Ayşe YEŞİLAYER, Doç. Dr. Sabriye BELGÜZAR, Doç. Dr. Şerife TOPKAYA, Doç. Dr. Tanık BALKAN, Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV
	SEÇMELİ DERSLER			
D1300155	PESTİSİT-ÇEVRE İLİŞKİLERİ	2	0	*
D1300108	ASMA FİDANI ÜRETİM TEKNİKLERİ	2	0	Doç. Dr. Âdem YAĞCI
D1300118	BUDAMA TEKNİĞİ	2	2	Dr. Öğr. Üyesi Hakan KARADAĞ
D1300138	İLAÇ VE BAHARAT BİTKİLERİ	2	2	*
D1300169	TARIM HUKUKU	2	0	*
D1300175	TARIMDA RİSK YÖNETİMİ	2	0	*

DERSLER VE PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ

1.Yarıyıl Ders Planı																
Ders Kodu	Ders Adı	PY1	PY2	PY3	PY4	PY12	PY16	PY11	PY15	PY10	PY14	PY11	PY5	PY9	PY16	
D0000131	BOTANİK	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
ZFMTB101	FİZİK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZFMTB107	KİMYA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZFMTB105	MATEMATİK	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
AIİT101	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
TD101	TÜRK DİLİ I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SEÇ103	YABANCI DİL I															
ALM101	ALMANCA I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FRA101	FİRANSIZCA I	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X	X
İNG101	İNGİZCE I	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X	-	X	X
KRY102	KARİYER PLANLAMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2.Yarıyıl Ders Planı																
Ders Kodu	Ders Adı	PY1	PY2	PY3	PY4	PY12	PY16	PY11	PY15	PY10	PY14	PY11	PY5	PY9	PY16	
ZFMTB106	MİKROBİYOLOJİ	X	X	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-
ZFMTB110	EKOLOJİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZFMTB112	COĞRAFİBİLGİ SİSTEMİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D0000174	TARIM EKONOMİSİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AIİT102	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
TD102	TÜRK DİLİ II	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X	-	X	X
	YABANCI DİL II															
ALM102	ALMANCA II	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X	X
FRA102	FİRANSIZCA II	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X	X
İNG102	İNGİLİZCE II	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X	-	X	X
ZFMTB104	METEOROLOJİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BK102	MESLEK ETİĞİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZFTO102	TOPRAK BİLGİSİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.Yarıyıl Ders Planı																
Ders Kodu	Ders Adı	PY1	PY2	PY3	PY4	PY12	PY16	PY11	PY15	PY10	PY14	PY11	PY5	PY9	PY16	
D1300115	BİYOMETRİ	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	
D1300126	GENEL BİTKİ FİZYOLOJİSİ	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	
D1302116	ENTOMOLOJİ	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	
D1300130	GENETİK	X	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X	-	-	-	
D1300184	TARLA BİTKİLERİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

4.Yarıyıl Ders Planı																
Ders Kodu	Ders Adı	PY1	PY2	PY3	PY4	PY12	PY16	PY11	PY15	PY10	PY14	PY11	PY5	PY9	PY16	
D1300109	BAHÇE BİTKİLERİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1300104	ARAŞTIRMA VE DENEME METOTLARI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1302117	FİTOPATOLOJİ	-	X	-	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	
D1300186	TOPRAK BİLGİSİ	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	-	X	

5.Yarıyıl Ders Planı																
Ders Kodu	Ders Adı	PY1	PY2	PY3	PY4	PY12	PY16	PY11	PY15	PY10	PY14	PY11	PY5	PY9	PY16	
D1302102	BAKTERİYOLOJİ VE BİTKİ BAKTERİ HASTALIKLARI	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1302118	HERBOLOJİ	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1302113	BÖCEK MORFOLOJİSİ VE FİZYOLOJİSİ	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1302123	MİKOLOJİ	-	X	-	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	
D1302121	MESLEKİ UYGULAMA I	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

6.Yarıyıl Ders Planı																
Ders Kodu	Ders Adı	PY1	PY2	PY3	PY4	PY12	PY16	PY11	PY15	PY10	PY14	PY11	PY5	PY9	PY16	
D1302128	VİROLOJİ VE BİTKİ VİRÜS HASTALIKLARI	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1300117	BÖCEK SİSTEMATİĞİ	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	
D1302105	BİTKİ FUNGAL HASTALIKLARI	-	X	-	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	
D1302126	UYGULAMALI HERBOLOJİ I	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1302122	MESLEKİ UYGULAMA II	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	
	STAJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

7.Yarıyıl Ders Planı																
Ders Kodu	Ders Adı	PY1	PY2	PY3	PY4	PY12	PY16	PY11	PY15	PY10	PY14	PY11	PY5	PY9	PY16	
D1302114	DEPOLANMIŞ ÜRÜN HASTALIK VE ZARARLILARI	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	-	X	
D1302109	BİTKİ ZARARLILARI I	-	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
D1302106	BİTKİ HASTALIKLARI SAVAŞIM YÖNTEMLERİ VE İLAÇLAR	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	
D1302127	UYGULAMALI HERBOLOJİ II	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1300149	NEMATOLOJİ	-	X	-	X	X	X	-	X	X	-	-	X	X	-	
D1302103	BİLİMSEL ÇALIŞMA YAZIM VE SUNUŞ I	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	

8.Yarıyıl Ders Planı																
Ders Kodu	Ders Adı	PY1	PY2	PY3	PY4	PY12	PY16	PY11	PY15	PY10	PY14	PY11	PY5	PY9	PY16	
D1302129	YABANCI OT SAVAŞIM YÖNTEMLERİ VE İLAÇLAR	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1302110	BİTKİ ZARARLILARI II	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	
D1302111	BİTKİ ZARARLILARI SAVAŞIM YÖNTEMLERİ VE İLAÇLAR	-	X	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	
D1302112	BÖCEK EKOLOJİSİ VE EPİDEMİYOLOJİSİ	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	
D1300101	AKAROLOJİ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

D1302104	BİLİMSSEL ÇALIŞMA, YAZIM VE SUNUŞ II	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X
----------	--------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Seçmeli Dersler																		
	ÜNİVERSİTE SEÇMELİ DERS II																	
D1302107	BİTKİ KORUMADA BİYOTEKNOJİ	X	X	-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	
D1300132	GIDA GÜVENLİĞİ	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	X	X	-	X	X	-	
D1300156	PEYZAJ MİMARLIĞI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1300142	KIRSAL KALKINMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	
D1300165	SULAMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D0702129	DOKU KÜLTÜRÜ TEKNİKLERİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

D1300180	TARIMSAL KIYMET TAKDİRİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1300191	TOPRAKSIZ TARIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1300140	KENTSEL ENTOMOLOJİ	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	
D1300168	SÜS BİTKİLERİ ZARARLILARI	-	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
D1300169	SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİ	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X	-	
D1302120	MESLEKİ İNGİLİZCE II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D0702129	DOKU KÜLTÜRÜ TEKNİKLERİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1300151	ORGANİK TARIM	X	-	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	
D1300159	SERA TEKNOLOJİSİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1300185	TOHURLUK BİLİMİ VE TEKNOLOJİSİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1300172	TARIM SİGORTALARI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1300167	SÜS BİTKİLERİ ÜRETİM TEKNİĞİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1300110	BİTKİ BESLEME VE GÜBRELEME	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1302115	ENDÜSTRİ BİTKİLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1302101	ALTERNATİF HERBOLOJİ	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1300107	AROMATERAPİK BİTKİLER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1302125	SÜS BİTKİLERİ HASTALIKLARI	-	X	-	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	
D1300112	BİTKİ KORUMA MAKİNELERİ	X	X	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	
D1300125	GENEL BAĞCILIK	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	
D1300128	GENEL SEBZECİLİK	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X	-	X	X	X	
D1300195	YEMEKLİK TANE BAKLAGİLLER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D0000115	COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1300121	EKTOPARAZİTLER	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
D1300123	ENTEGRE MÜCADELE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	
D1300192	TRANSGENİK BİTKİLER VE BİYOGÜVENLİK	X	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X	
D1300198	YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİ	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X	X	
D1300145	MANTAR ÜRETİM TEKNİĞİ	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X	-	X	X	X	
D1300155	PESTİSİT-ÇEVRE İLİŞKİLERİ	X	X	X	-	X	-	X	X	X	X	-	-	-	X	-	X	
D1300108	ASMA FİDANI ÜRETİM TEKNİKLERİ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	
D1300118	BUDAMA TEKNİĞİ	X	X	X	-	2	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	
D1300138	İLAÇ VE BAHARAT BİTKİLERİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1300169	TARIM HUKUKU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
D1300175	TARIMDA RİSK YÖNETİMİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

DERS PROGRAMLARI
Birinci Sınıf Güz Dönemi Ders Programı
(BİRİNCİ YARIYIL)

Uyum Haftası Programı					
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
08:15					
09:00					
09:15					
10:00					
10:15					
11:00					
11:15					
12:00					
13:15					
14:00					
14:15					
15:00					
15:15					
16:00					
16:15					
17:00					

Birinci sınıf, birinci yarıyıl döneminin ilk haftası uyum haftası olarak yürütülmektedir. Uyum haftası boyunca öğrencilerin uyum süreci, aşağıdaki başlıklar veya belirlenen başka konular çerçevesinde desteklenmelidir;

- Üniversitenin yerleşim planının tanıtımı
- Kütüphane, yemekhane, sosyal tesisler vb. hizmet binalarına ziyaret ve bu hizmetlerden yararlanabilmek için ayrıntılı bilgilendirme
- Öğrenim görülen fakülte binasının tanıtılması
- Öğrenim görülen programın tanıtımı
- Öğrenci kulüplerine ilişkin bilgilendirme
- Öğrenci değişim programlarının tanıtımı (Erasmus, Farabi, Mevlana Değişim programları)
- Çift Anadal ve Yandal Eğitime ilişkin bilgilendirme
- Lisansüstü Eğitime ilişkin bilgilendirme
- Devam edilen okula ve programa özgü gerekli benzer bilgilendirme ve uyum çalışmaları

Ders Programı					
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
08:30		Türk Dili I	İngilizce I	Kimya	Fizik
09:15		Öğr. Gör. Erdal BARAN	Öğr. Gör. Tülay MUMCU	Doç. Dr. Özgür Doğan ULUÖZLÜ	Doç. Dr. Mustafa Numan BAKIRCI
09:30		Türk Dili I	İngilizce I	Kimya	Fizik
10:15		Öğr. Gör. Erdal BARAN	Öğr. Gör. Tülay MUMCU	Doç. Dr. Özgür Doğan ULUÖZLÜ	Doç. Dr. Mustafa Numan BAKIRCI
10:30	Atatürk			Kimya	Fizik
11:15	İlkeleri ve İnkılap Tarihi I			Doç. Dr. Özgür Doğan ULUÖZLÜ	Doç. Dr. Mustafa Numan BAKIRCI

	Öğr. Gör. Sabri ZENGİN				
11:30 12:15	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I Öğr. Gör. Sabri ZENGİN			Kimya Doç. Dr. Özgür Doğan ULUÖZLÜ	Fizik Doç. Dr. Mustafa Numan BAKIRCI
13:15 14:00	Botanik Doç. Dr. Gürkan DEMİRKOL		Kariyer Planlama Prof. Dr. Dürdane YANAR	Matematik Dr. Öğr. Üyesi Lütfi BAYBURT	Meteoroloji Dr. Öğr. Üyesi M. Murat CÖMERT
14:15 15:00	Botanik Doç. Dr. Gürkan DEMİRKOL			Matematik Dr. Öğr. Üyesi Lütfi BAYBURT	Meteoroloji Dr. Öğr. Üyesi M. Murat CÖMERT
15:15 16:00	Botanik Doç. Dr. Gürkan DEMİRKOL			Matematik Dr. Öğr. Üyesi Lütfi BAYBURT	Değerlerimiz Doç. Dr. Sabriye BELGÜZAR
16:15 17:00	Botanik Doç. Dr. Gürkan DEMİRKOL			Matematik Dr. Öğr. Üyesi Lütfi BAYBURT	Değerlerimiz Doç. Dr. Sabriye BELGÜZAR

Birinci Sınıf Bahar Dönemi Ders Programı
(İKİNCİ YARIYIL)

Ders Programı					
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
08:15 09:00					
09:15 10:00					
10:15 11:00					
11:15 12:00					
13:15 14:00					
14:15 15:00					
15:15 16:00					
16:15 17:00					

İkinci Sınıf Güz Dönemi Ders Programı
(ÜÇÜNCÜ YARIYIL)

Ders Programı					
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
08:30 09:15		Bitki Korumada Biyoteknoloji Doç. Dr. Şerife TOPKAYA			
09:30 10:15	Genel Bitki Fizyolojisi Prof. Dr. Kenan YILDIZ	Bitki Korumada Biyoteknoloji Doç. Dr. Şerife TOPKAYA			
10:30 11:15	Genel Bitki Fizyolojisi Prof. Dr. Kenan YILDIZ	Tarla Bitkileri Prof.Dr. Fahri SÖNMEZ	Tarla Bitkileri FS/YBK/SS		
11:30 12:15	Genel Bitki Fizyolojisi Prof. Dr. Kenan YILDIZ	Tarla Bitkileri Prof.Dr. Fahri SÖNMEZ	Tarla Bitkileri FS/YBK/SS		
13:15 14:00	Genetik Doç. Dr İbrahim SAYGILI		Entomoloji Prof. Dr. Halit ÇAM		
14:15 15:00	Genetik Doç. Dr İbrahim SAYGILI		Entomoloji Prof. Dr. Halit ÇAM	Biyometri Dr. Öğr. Üyesi Emine BERBEROĞLU	
15:15 16:00	Sürdürülebilir Tarım Prof. Dr. Sezer ŞAHİN		Entomoloji Prof. Dr. Halit ÇAM	Biyometri Dr. Öğr. Üyesi Emine BERBEROĞLU	
16:15 17:00	Sürdürülebilir Tarım Prof. Dr. Sezer ŞAHİN		Entomoloji Prof. Dr. Halit ÇAM	Biyometri Dr. Öğr. Üyesi Emine BERBEROĞLU	

İkinci Sınıf Bahar Dönemi Ders Programı
(DÖRDÜNCÜ YARIYIL)

Ders Programı					
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
08:15 09:00					
09:15 10:00					
10:15 11:00					
11:15 12:00					
13:15 14:00					
14:15 15:00					
15:15 16:00					
16:15 17:00					

Üçüncü Sınıf Güz Dönemi Ders Programı
(BEŞİNCİ YARIYIL)

Ders Programı					
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
08:30 09:15	Herboloji Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV		Mikoloji Prof. Dr. Yusuf YANAR	Bitki Besleme ve Gübreleme Doç. Dr. Halil ERDEM	Mesleki Uygulama I Prof. Dr. Halit ÇAM
09:30 10:15	Herboloji Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV		Mikoloji Prof. Dr. Yusuf YANAR	Bitki Besleme ve Gübreleme Doç. Dr. Halil ERDEM	Mesleki Uygulama I Prof. Dr. Halit ÇAM
10:30 11:15	Herboloji Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV		Mikoloji Prof. Dr. Yusuf YANAR	Bitki Besleme ve Gübreleme Doç. Dr. Halil ERDEM	Mesleki Uygulama I Prof. Dr. Halit ÇAM
11:30 12:15	Herboloji Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV			Bitki Besleme ve Gübreleme Doç. Dr. Halil ERDEM	Mesleki Uygulama I Prof. Dr. Halit ÇAM
13:15 14:00		Bakteriyoloji ve Bitki Bakteri Hastalıkları Doç. Dr. Sabriye Belgüzar	Böcek Morfolojisi ve Fizyolojisi Prof. Dr. Kenan KARA	Organik Tarım Doç. Dr. Şerife TOPKAYA	
14:15 15:00		Bakteriyoloji ve Bitki Bakteri Hastalıkları Doç. Dr. Sabriye Belgüzar	Böcek Morfolojisi ve Fizyolojisi Prof. Dr. Kenan KARA	Organik Tarım Doç. Dr. Şerife TOPKAYA	
15:15 16:00	Sera Teknolojisi Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül DURUKAN KUM	Bakteriyoloji ve Bitki Bakteri Hastalıkları Doç. Dr. Sabriye Belgüzar	Böcek Morfolojisi ve Fizyolojisi Prof. Dr. Kenan KARA		

16:15 17:00	Sera Teknolojisi Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül DURUKAN KUM		Böcek Morfolojisi ve Fizyolojisi Prof. Dr. Kenan KARA		
----------------	--	--	---	--	--

Üçüncü Sınıf Bahar Dönemi Ders Programı
(ALTINCI YARIYIL)

Ders Programı					
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
08:15 09:00					
09:15 10:00					
10:15 11:00					
11:15 12:00					
13:15 14:00					
14:15 15:00					
15:15 16:00					
16:15 17:00					

Dördüncü Sınıf Güz Dönemi Ders Programı
(YEDİNCİ YARIYIL)

Ders Programı					
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
08:30 09:15		Uygulamalı Herboloji Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV	Bitki Hastalıkları Savaşım Yöntemleri ve İlaçlar Doç. Dr. Şerife TOPKAYA		
09:30 10:15		Uygulamalı Herboloji Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV	Bitki Hastalıkları Savaşım Yöntemleri ve İlaçlar Doç. Dr. Şerife TOPKAYA		
10:30 11:15	Yumuşak Çekirdekli Meyve Türleri Prof. Dr. Resul GERÇEKÇİOĞLU	Uygulamalı Herboloji Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV	Bitki Hastalıkları Savaşım Yöntemleri ve İlaçlar Doç. Dr. Şerife TOPKAYA	Entegre Mücadele Prof. Dr. Turgut ATAY	
11:30 12:15	Yumuşak Çekirdekli Meyve Türleri Prof. Dr. Resul GERÇEKÇİOĞLU	Nematoloji Prof. Dr. İlker KEPENEKÇİ	Bilimsel Çalışma Yazım ve Sunuş I Prof. Dr. Turgut ATAY	Entegre Mücadele Prof. Dr. Turgut ATAY	

13:15 14:00		Nematoloji Prof. Dr. İlker KEPENEKÇİ	Depolanmış Ürün Hastalık ve Zararlıları Doç. Dr. Tarık BALKAN		Bitki Zararlıları I Doç. Dr. Ayşe YEŞİLAYER
14:15 15:00		Nematoloji Prof. Dr. İlker KEPENEKÇİ	Depolanmış Ürün Hastalık ve Zararlıları Doç. Dr. Tarık BALKAN		Bitki Zararlıları I Doç. Dr. Ayşe YEŞİLAYER
15:15 16:00		Depolanmış Ürün Hastalık ve Zararlıları Doç. Dr. Tarık BALKAN		Bilimsel Çalışma Yazım ve Sunuş I	Bitki Zararlıları I Doç. Dr. Ayşe YEŞİLAYER
16:15 17:00		Depolanmış Ürün Hastalık ve Zararlıları Doç. Dr. Tarık BALKAN		Bilimsel Çalışma Yazım ve Sunuş I	Bitki Zararlıları I Doç. Dr. Ayşe YEŞİLAYER

Dördüncü Sınıf Bahar Dönemi Ders Programı
(SEKİZİNCİ YARIYIL)

Ders Programı					
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
08:15 09:00					
09:15 10:00					
10:15 11:00					
11:15 12:00					
13:15 14:00					
14:15 15:00					
15:15 16:00					
16:15 17:00					

BİTKİ KORUMA BÖLÜMÜ DERS PLANLARI

1. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları

ZFMTB105 MATEMATİK

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Lütfi Bayyurt		
Oda Numarası	2154		
Ofis Saatleri	Perşembe 09:00-10:00		
E-posta	lutfi.bayyurt@gop.edu.tr		
Ders Zamanı	Salı 08:30-12:15		
Derslik	D9		
Dersin Amacı	Bu dersin amacı; öğrencilere, bir mesleki eğitimlerindeki kişilerin ihtiyaç duyduğu matematiksel bilgileri öğretmek. Küme, fonksiyon, doğrusal fonksiyon, ikinci dereceden denklem, parabol, logaritma, dizi ve türev konularda bilgi sahibi olmak.		
Konu ve İlgili Kazanımlar	Kümeler		
	Küme kavramını bilir ve işlemlerini yapar		
	Fonksiyonlar		
	Fonksiyon kavramını bilir, Fonksiyonlarda işlem yapar		
	Logaritma		
	Üstel fonksiyon ve Logaritma kavramlarını bilir		
	Basınç sistemlerinin çeşitleri, yüzey ve yüksek hava haritalar		
	Alçak ve yüksek basınç merkezlerinin özelliklerini bilir, tüm boyutlardaki fırtınaların etkilerini değerlendirebilir, Cephe sistemleri ve oluşumlarını kavrar, Hava haritalarını yorumlayabilir		
	Dizi		
	Dizi kavramını bilir ve işlemlerini yapar		
	Türev		
	Türev kavramını bilir, Türevin geometrik ve fiziksel yorumunu bilir, Türevin iktisadi yorumunu bilir		
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1		Oryantasyon haftası	
2	10.10.2023	Kümeler	
3	17.10.2023	Fonksiyonlara Giriş	
4	24.10.2023	Fonksiyonlarda İşlemler	
5	31.10.2023	Doğrusal Fonksiyonlar	
6	07.11.2023	İkinci Dereceden Denklemler	
7	14.11.2023	Paraboller	
8	21.11.2023	Üstel Fonksiyonlar ve Logaritma Kavramı	
		Ara Sınav	
9	05.12.2023	Logaritma İşlemleri ve Özellikleri	
10	12.12.2023	Diziler	
11	19.12.2023	Türev Kavramı	
12	26.12.2023	Türev Alma Yöntemleri	
13	02.01.2024	Türevin Uygulamaları 1	
14	09.01.2024	Türevin Uygulamaları 2	
		Dönem Sonu Sınavı	
		Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan uygulamalı bir vize ve bir final aracılığıyla		

	yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %40 finalinki ise %60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.
Örnek Sorular	1. 25 kişilik bir sınıfta tüm öğrencilerin İngilizce veya Almanca dillerinden en az birini bilmekteler. Sadece İngilizce bilenlerin sayısı, sadece Almanca bilenlerin sayısının 3 katıdır. Her iki dili bilen 5 öğrenci bulunduğu göre, bu sınıfta Almanca bilen kaç öğrenci vardır? 2. $y = \frac{3x-1}{2x+1}$ fonksiyonunun ters fonksiyonu aşağıdakiler hangisidir? 3. $\log 500 + \log 2 - \log 10$ işleminin sonucu nedir? 4. $f(x) = 4x^3 - 5x^2 + 8x - 12$ fonksiyonu ise $f'(3)$ ün değeri nedir? 5. 108 km/sa hızla giden bir araç dur levhasını gördükten sonra firene basılınca kaç metre sonra durur. (İvme 2 m/sn)
Kaynak Kitap/lar	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	1. Prof. Dr. Hilmi Hacısalihoğlu, Lise Matematik 1,2,3, Serhat Yayınları, İstanbul, 2001. 2. H. Hilmi Hacısalihoğlu ve diğerleri, Genel Matematik, Gazi Yayınevi, Ankara, 1998. 3. Prof. Dr. Mustafa Balcı, Matematik Analiz I-II, Bilim Kitap Kirtasiye LTD. ŞTİ. Ankara, 1997. 4. Yrd. Doç. Dr. Ali ATASOY, Öğr. Gör. Şaban YILMAZ (2015). Meslek Yüksekokulları İçin Genel Matematik, Can Ofset Yayıncılık, TOKAT 5. E. Ekrem Yıldız, Genel Matematik, Dilara Yayınevi & Matbaacılık, Trabzon, 2004. 6. ÖYM Matematik Lise 1,2,3, Zafer Yayınları, İstanbul.

TD101 TÜRK DİLİ I

Öğretim Üyesi	Öğr. Gör. Erdal Baran
Oda Numarası	MA-K1-17
Ofis Saatleri	
E-posta	erdal.baran@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Cumartesi 13:15-15:00
Derslik	Uzaktan Eğitim
Dersin Amacı	Türk Dili dersleri; yükseköğretim seviyesindeki öğrencilere kendilerini doğru ve etkili biçimde ifade etmelerinde, dil kurallarının farkında olarak Türkçeyi bilinçli ve güzel kullanmalarında katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Konu ve İlgili Kazanımlar	Dersin amacı ve kaynakları. Dil kavramı ve Türkçenin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri
	Türk Dili I dersinde okutulacak kaynakları ve bu derse yardımcı olarak faydalanabileceği kitapları bilir.
	Yapı ve Köken Bakımından Diller
	Köken bakımından dillerin nasıl sınıflandırıldığını ve dil ailelerinin oluşumunu öğrenir.
	Dil-Kültür İlişkisi, Dilin Toplum Hayatındaki Yeri
	Dilin kültürle olan ilişkisini öğrenir. Dilin toplum hayatı açısından önemini fark eder.
	Noktalama İşaretleri
	Noktalama İşaretlerinin doğru kullanımına dikkat ve özen gösterir.

		Yazım Kuralları	
		Yazım kurallarına ilişkin bilgilerini pekiştirir.	
		Sözcükte ve Cümlede Anlam	
		Kelime ve anlam ilişkisini bilir	
		Anlatım Teknikleri	
		Doğru anlatım tekniklerini kullanmanın önemini kavrar.	
		Resmi Yazışmalar	
		Dilekçe, tutanak, kara ve rapor gibi resmi nitelikli yazışma türleri hakkında bilgiler edinir.	
		Cümlede Yardımcı Ögeler	
		Belirtili nesne, belirtisiz nesne, dolaylı tümleş, zarf tümleci gibi cümlenin yardımcı ögelerini cümle içerisinde fark eder.	
		Cümlede Temel Ögeler	
		Cümlenin yapısı ve temel ögeleri hakkında bilgi sahibi olur.	
		Dil Yanlışlıkları, Cümle Düzeyinde Dil Yanlışları	
		Yapısında özne ve yüklem eksikliği bulunan cümlelerin sebep oldukları anlatım bozukluklarını fark eder.	
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği	
1		Oryantasyon Haftası	
2	07.10.2023	Dersin amacı ve kaynakları. Dil kavramı ve Türkçenin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri	PY5
3	14.10.2023	Yapı ve Köken Bakımından Diller	PY5
4	21.10.2023	Dil-Kültür İlişkisi, Dilin Toplum Hayatındaki Yeri	PY5
5	28.10.2023	Noktalama İşaretleri	PY5
6	04.11.2023	Yazım Kuralları	PY5
7	11.11.2023	Sözcükte ve Cümlede Anlam	PY5
		Ara Sınav	
8	18.11.2023	Anlatım Teknikleri	PY5
9	09.12.2023	Resmi Yazışmalar	PY5
10	16.12.2023	Resmi Yazışmalar	PY5
11	23.12.2023	Cümlede Yardımcı Ögeler	PY5
12	30.12.2023	Cümlede Temel Ögeler	PY5
13	06.01.2024	Dil Yanlışlıkları, Sözcük Düzeyinde Dil Yanlışları	PY5
14	13.01.2024	Dil Yanlışlıkları, Cümle Düzeyinde Dil Yanlışları	PY5
		Dönem Sonu Sınavı	
		Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan uygulamalı bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %40 finalinki ise %60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	

Örnek Sorular	1. Aşağıdakilerden hangisi Türkçenin özelliklerinden biri değildir? A) Ünlü uyumları vardır. B) Soru eki vardır. C) Sıfatlar isimlerden önce gelir. D) Kelimeler bükümlenerek türetilir. E) Çokluk eki vardır. 2. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde virgülün kullanım amacı diğerlerinden farklıdır? A) Kimsenin arzusu, kaprisi beni bağlamaz. B) Romanları, öyküleri, üslubu açısından çekiciydi. C) Gazeteleri, dergileri buraya istiyorum. D) Dost, kötü günde belli olur. E) Fotokopilerimiz, ders notlarımız nerede?
----------------------	--

	3. Hayatta güç olan üç şey vardır () Bir sırrı saklamak () bir yarayı unutmak () boş zamanı kullanmak () Yukarıda parantezlerle belirtilen yerlere aşağıdakilerden hangisinde verilen noktalama işaretleri getirilmelidir? A) (:) () () () B) (:) () () () C) () () () () D) () () () () E) () () () () 4. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde bir yazım yanlışı yapılmıştır? A) Ben de bir şey diyeceksin sanmıştım. B) Buradan ayrılmayı hiç te düşünmedim doğrusu. C) Gitme de akşam yemek yiyelim. D) Bu kalabalığın işi bitecek de ben de göreceğim! E) Yazının karalamalarında da böyle bir şey yok. 5. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde bir yazım yanlışı yapılmıştır? A) TDK'nin, Türk Dilini Geliştirme Toplantısı dün yapıldı. B) İkinci günün sonunda 100'zer lira kazanmıştık. C) Son romanını da 19851e yayımlamıştı. D) THY'de yeni uçak alımı tartışmaları da sona erdi. E) O krizde 2'nci kattaki dairemizi de satmak durumunda kaldık.
Cevap Anahtarı	1.D 2.D 3. A 4.B 5.B
Kaynak Kitap/lar	Prof. Dr. Hanifi Vural, Türk Dili, Taşhan Kitap, Tokat, 2012.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	1. Prof. Dr. Muharrem Ergin, Türk Dil Bilgisi, Bayrak Yayınları, İstanbul, 1999. 2. Prof. Dr. Tahsin Banguoğlu, Türkçenin Grameri, TDK Yayınları, Ankara, 1998. 3. Prof. Dr. Mustafa Özkan vd.; Yükseköğretimde Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2006. 4. Prof. Dr. Mehmet Kaplan, Dil ve Kültür, Dergâh Yayınları, İstanbul, 2011. 5. Ertem, Rekin - İsa Kocakaplan, Üniversitelerde Türk Dili ve Kompozisyon 6. Serdar Odacı vd., Üniversiteler için Dil ve Anlatım, Palet Yay., Konya, 2009. 7. "Türkçe Sözlük", TDK Yayınları, Ankara, 2013. 8. "Yazım Kılavuzu", TDK Yayınları, Ankara, 2012.

AİİT101 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I

Öğretim Üyesi	Öğr. Gör. Sabri Zengin
Oda Numarası	204
Ofis Saatleri	
E-posta	sabri.zengin@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı 19:15-21:00
Derslik	Uzaktan Eğitim
Dersin Amacı	Türkiye Cumhuriyeti devletinin kuruluş şartlarının ve özelliklerinin anlaşılabilmesi için; Türk milletini Kurtuluş Savaşı yapmak durumunda bırakan şartlarla, Kurtuluş Savaşının hangi şartlarda ve hangi ilkeler çerçevesinde gerçekleştiğini ve devletin hangi esaslar üzerine kurulduğunu kavratmak; böylece devletin kuruluş felsefesini bilen, devletin ve milletin temel değerlerine saygılı bireyler yetiştirmek.

Konu ve İlgili Kazanımlar	Dersin amacı ve kaynakları, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Dersiyle İlgili Temel Kavramlar ve İnkılâpçılık İlkesi	
	Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi-I dersinde, Türk İnkılabının oluş nedenlerini, nasıl geliştiğini ve dayandığı ilkelerin anlatılacağını ve tanıtılacağını kavrar.	
	Osmanlıların Gerilemesinin İç Sebepleri	
	Osmanlı Devleti'nin gerilemesinin en önemli sebeplerinden biri olan devlet yönetiminde meydana gelen problemlerin neler olduğunu bilir.	
	Osmanlıların Gerilemesinin Dış Sebepleri	
	Osmanlı Devleti'nin gerilemesine neden olan sömürgeciliğin ne zaman ortaya çıktığını ve nasıl geliştiğini bilir	
	Çağdaş Dünyanın Temel Kavramları	
	Aydınlanma felsefesinin nasıl ortaya çıktığını, özelliklerini, Rönesans ve Reform hareketlerinin aydınlanma çağı üzerindeki etkilerini değerlendirebilir.	
	Osmanlı Devleti'nde Yenileşme Hareketleri	
	Lale Devri'nde (1718'den sonra) gerçekleştirilen yenileşme hareketlerini açıklayabilir.	
	Osmanlı Devleti'nde Yenileşme Hareketleri	
	Tanzimat ve Islahat Fermanlarının ne zaman, hangi koşullarda ve neden yayınlandığını bilir.	
	Osmanlı Devleti'nin Son Döneminde Fikir Akımları	
	II. Abdülhamid döneminin siyasi atmosferi, bu dönemde yaşanan iç ve dış politik gelişmeleri açıklayabilir.	
	Osmanlı Devleti'nin Yıkılışı	
	Trablusgarp Savaşı'nın ne zaman ve nasıl başladığını, savaşın sonuçlarının neler olduğunu açıklayabilir.	
	Osmanlı Devleti'nin Yıkılışı	
	Savaş sonunda Osmanlı Devleti ile imzalanan Mondros Mütarekesi'nin kapsamını ve önemini açıklayabilir.	
	Milli Mücadele	
	Mondros Mütarekesi'ni müteakip başlayan işgallerin ortadan kaldırılması ve ülkenin kurtarılması için düşünülen kurtuluş çarelerini açıklayabilir.	
	Milli Mücadele	
	Mustafa Kemal Paşa'nın Anadolu'ya hangi amaçla gönderildiğini ve Samsun'daki ilk faaliyetlerini kavrar.	
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği

1		Oryantasyon Haftası	
2	10.10.2023	Dersle ilgili temel kavramlar inkılâpçılık ilkesi. inkılâp, ihtilal, devrim, evrim/tekâmül, ıslahat/reform, isyan, darbe, Atatürk'ün İnkılâpçılık İlkesi ve Türk İnkılâbının özellikleri	PY10-PY11- PY13-PY14
3	17.10.2023	Osmanlıların gerilemesinin iç sebepleri. Devlet yönetiminde, eğitimde, ekonomide ve genel ahlakta meydana gelen problemler	PY10-PY11- PY13-PY14
4	24.10.2023	Osmanlıların gerilemesinin dış sebepleri. Sömürgecilik, Sanayi Devrimi ve emperyalizm, Batılı devletlerin Osmanlı Devleti üzerindeki emelleri, Şark Meselesi, Osmanlı Devleti'ni paylaşma projeleri	PY10-PY11- PY13-PY14
5	31.10.2023	Çağdaş dünyanın temel kavramları: Aydınlanma, demokrasi, laiklik, milliyetçilik, liberalizm, sosyalizm.	PY10-PY11- PY13-PY14
6	07.11.2023	Osmanlı devletinde yenileşme hareketleri: Lale Devri, III. Selim ve II. Mahmut Yenilikleri.	PY10-PY11- PY13-PY14
7	14.11.2023	Osmanlı devletinde yenileşme hareketleri: Tanzimat ve Islahat Dönemi yenilikleri, Yeni Osmanlılar, Meşrutiyet hareketleri.	PY10-PY11- PY13-PY14

		Ara Sınav	
8	21.11.2023	Osmanlı devletinin son dönemindeki fikir akımları: Batıcılık, Osmanlıcılık, İslamcılık, Türkçülük.	PY10-PY11- PY13-PY14
9	05.12.2023	Osmanlı devletinin yıkılışı Trablusgarp ve Balkan Harpleri, I. Dünya Savaşı, Ermeni meselesi.	PY10-PY11- PY13-PY14
10	12.12.2023	Osmanlı devletinin yıkılışı: I. Dünya Savaşının Sonu, Mondros Ateşkes Anlaşması, Mondros sonrası işgaller, bölücü faaliyetler.	PY10-PY11- PY13-PY14
11	19.12.2023	Millî Mücadele: Kurtuluş çareleri, barışçı ve mandacı görüş, bölgesel kurtuluş Mücadelesi, Millî Dernekler, Kuva-yı Milliye.	PY10-PY11- PY13-PY14
12	26.12.2023	Millî Mücadele: Atatürk'ün Anadolu'ya Çıkışı, kongreler yoluyla örgütlenme ve Millî Mücadelenin birleştirilmesi	PY10-PY11- PY13-PY14
13	02.01.2024	Millî Mücadele: Mebusan Meclisi, Misak-ı Milli ve İstanbul'un resmen işgali.	PY10-PY11- PY13-PY14
14	09.01.2024	Millî Mücadele: TBMM'nin açılışı ve Anadolu'nun yönetimini ele alması, TBMM'nin özellikleri.	PY10-PY11- PY13-PY14
		Dönem Sonu Sınavı	
		Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan uygulamalı bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %40 finalinki ise %60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	

Örnek Sorular	1- Batılı devletler Osmanlı İmparatorluğu’nun iç işlerine karışmak için aşağıdakilerden hangisini dayanak olarak kullanmışlardır? a- Sened-i İttifak’ı b- Veraset Sistemini c- Tımar Sistemini d- Devşirme Kanunu’nun e- Azınlık haklarını
	2- İlk posta teşkilatı hangi padişah döneminde oluşturulmuştur? a- III. Selim b- II. Mahmud c- II Abdülhamid d- I. Ahmet e- Abdülmecit
	3- Aşağıdakilerden hangisi Osmanlı Devleti’nin ilk anayasasıdır? a- 1908 Anayasası b- 1876 Anayasası (Kanun-u Esasi) c- 1921 Anayasası d- 1922 Anayasası e- 1860 Anayasası
	4- “ <i>Hâkimiyetin kayıtsız şartsız millette olduğu bir yönetim biçimi</i> ” dir. Yukarıdaki boşluğa aşağıdaki kavramlardan hangisi gelmelidir? a- Devletçilik b- Sömürgecilik c- Demokrasi d- Liberalizm e- Sosyalizm
	5- II. Abdülhamit döneminde devlet politikası haline getirilen, devletin dağılmasını ve hilafetin nüfuzunu kullanarak dünya siyasetinde güç kazanmanın temel alındığı fikir akımı aşağıdakilerden hangisidir? a- Panislamizm b- Osmanlıcılık c- Pantürkizm d- Turancılık e- Batıcılık
	Cevap Anahtarı
	1-e 2-b 3-b 4-c 5-a
	Kaynak Kitap/lar
	Sabri Zengin, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Taşhan Kitap, Tokat 2016. Sorumlu Olunan Sayfalar: Kitabın başından 154. sayfaya kadar..
	Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi
	1- Kemal Atatürk, <i>Nutuk I-III</i> , İstanbul 1993. 2- YÖK-Komisyon, <i>Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi</i> , Ankara 1989. 3- Komisyon, <i>Türkiye Cumhuriyeti Tarihi I-II</i> , AAM, yay., Ankara 2002.

ZFMTB107 KİMYA

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Özgür Doğan Uluözlu		
Oda Numarası	3064		
Ofis Saatleri			
E-posta	ozgurdogan.uluoğlu@gop.edu.tr		
Ders Zamanı	Perşembe 08:30-12:15		
Derslik	D13		
Dersin Amacı	Bu ders kimyanın temel kavramların öğretilmesi, öğrencinin kimya ile ilgili alt yapısının oluşturulmasını amaçlar.		
Konu ve İlgili Kazanımlar	Madde, ölçme ve problem çözümü.		
	Atom ve molekül terimlerini öğrenir. Maddelerin sınıflandırmasını kavrar.		
	Fiziksel ve kimyasal özellikler		
	Ölçü birimlerini öğrenir. Birimleri birbirine çevirmeyi öğrenir.		
	Atomlar ve Elementler		
	Atomların görüntülenme tekniklerini öğrenir. Atom teorilerini ve yasalarını öğrenir.		
	Atomun yapısını ve atom altı parçacıklar		
	Peryodik tabloyu öğrenir. Molar kütle tanımını öğrenir.		
	Moleküller, bileşikler ve kimyasal eşitlikler.		
	Molekül ve bileşik tanımlarını öğrenir.		
	Kimyasal bağlar.		
	İyonik bileşik kavramını öğrenir.		
	Moleküler bileşikler ve formüller.		
	Formül kütlesi ve mol kavramını öğrenir. Çevirme faktörü ve Kimyasal eşitliklerin yazılmasını kavrar.		
	Kimyasal büyüklükler ve sulu çözelti tepkimeleri		
	Tepkime sitokiyometrisini öğrenir. Teorik verim ve yüzde verim kavramlarını öğrenir.		
	Çözelti derişimi ve çözelti sitokiyometri.		
	Çözünürlük seyreltme ve çökme kavramlarını öğrenir. Asit-baz ve yükseltgenme-indirgenme tepkimelerini öğrenir.		
	Gazlar		
	Basınç kavramı ve basit gaz yasalarını öğrenir. İdeal gaz yasası ve uygulamalarını öğrenir. Kısmi basınç ve mol kesri kavramlarını öğrenir.		
	Elementlerin periyodik özellikleri.		
	Peryodik tablo ve elementlerin dizilimini kavrar. Etkin çekirdek yükü kavramını öğrenir. İyon çapı ve iyonlaşma enerjisi tanımlarını öğrenir. Elektron ilgisi ve metalik karakter tanımını öğrenir.		
	Kimyasal bağlanma 1 ve Lewis modeli.		
	Bağ tanımını ve kimyasal bağ türlerini öğrenir.		
	İyonik bağ, kovalent bağ ve elektronegatiflik.		
	Lewis yapısını ve oktet kuralını öğrenir.		
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Oryantasyon haftası	
2	Tarih	Madde, ölçme ve problem çözümü.	
3	Tarih	Fiziksel ve kimyasal özellikler	
4	Tarih	Atomlar ve Elementler.	
5	Tarih	Atomun yapısını ve atom altı parçacıklar.	
6	Tarih	Moleküller, bileşikler ve kimyasal eşitlikler.	
7	Tarih	Kimyasal bağlar.	
	Tarih	Ara Sınav	

8	Tarih	Kimyasal büyüklükler ve sulu çözelti tepkimeleri.	
9	Tarih	Çözelti derişimi ve çözelti sitokiyometri.	
10	Tarih	Gazlar.	
11	Tarih	Elementlerin periyodik özellikleri.	
12	Tarih	Kimyasal bağlanma 1 ve Lewis modeli.	
13	Tarih	İyonik bağ, kovalent bağ ve elektronegatiflik.	
14	Tarih	Kimyasal büyüklükler ve sulu çözelti tepkimeleri.	
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan uygulamalı bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %40 finalinki ise %60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. Bir jet yakıtının kütlesi jetin uçmak için çok ağır olmaması için her uçuştan önce hesaplanmalıdır. Bir 747'ye 173,23 L jet yakıtı yükleniyor. Yakıtın yoğunluğu 0.768 g/cm³ olduğuna göre kütlesi kaç kilogramdır? 2. 0.0265 g "kurşun" kalemde bulunan karbon miktarını (mol olarak) hesaplayın? 3. Yeterince suda çözünmüş 25.5 g KBr içeren 1.75 L çözeltinin molaritesi nedir?	
Cevap Anahtarı		$173,231 \text{ L} \times \frac{1 \text{ mL}}{10^{-3} \text{ L}} \times \frac{1 \text{ cm}^3}{1 \text{ mL}} \times \frac{0.768 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} = 1.33 \times 10^5 \text{ kg}$ $0.0265 \text{ g C} \times \frac{1 \text{ mol C}}{12.01 \text{ g C}} = 2.21 \times 10^{-3} \text{ mol C}$ $25.5 \text{ g KBr} \times \frac{1 \text{ mol KBr}}{119.00 \text{ g KBr}} = 0.21429 \text{ mol KBr}$ $\text{molarite (M)} = \frac{\text{çözünen miktarı (mol)}}{\text{çözelti hacmi (L)}}$ $= \frac{0.21429 \text{ mol KBr}}{1.75 \text{ L çözelti}} = 0.122 \text{ M}$	
Kaynak Kitap/lar		GENEL KİMYA Moleküler bir yaklaşımla kimyanın ilkeleri Nivaldo J. TRO Sorumlu Olunan Bölümler/Sayfalar: İlk 11 bölüm	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi			

İNG101 İNGİLİZCE I

Öğretim Üyesi	Öğr. Gör. H.Tüzün Paçcı
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	
E-posta	haticetuzun.pacci@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Cumartesi 18:15-21:00
Derslik	GUZEM
Dersin Amacı	Bu ders sonucu öğrenciler İngilizcenin temel yapılarını kullanarak kendilerini ifade edebileceklerdir. Bu ders öğrencilere İngilizce temel yapılarını başlangıç düzeyde (Beginner / A1) vermeyi amaçlar.

Konu ve İlgili Kazanımlar	verb to be, subject pronouns		
	Kişi zamirlerini öğrenir ve öznelerle göre to be fiilini yerleştirebilir, kişi zamirlerini kullanarak basit isim cümleleri kurabilir.		
	Possessive adjectives, object pronouns, family members		
	Aitlik zamiri ve aile üyelerini kavrar. Kendi aile üyelerini tanıtabilir.		
	Numbers, Days and Months		
	Sayıları öğrendiğinde yaşını ifade edebilir. Günleri ve ayları öğrendiğinde kurabildiği cümle çeşitliliğini artırır.		
	Countries		
	Ülkelerin öğrenimi ile beraber Yes/No sorusu ile sınıf içi çalışma yapar.		
	Prepositions		
	Günlük ihtiyacı olan nesnelerin İngilizcesini öğrenir ve kullanır.		
	Nesnelerin konumunu anlatabilmek için yer edatlarını kullanır.		
	Yer edatları ile sınıf içi soru- cevap çalışmaları yapar.		
	A / An & Plural Nouns		
	Tekil nesnelerin kullanımında a / an farklılığını öğrenir.		
	Birden fazla nesne ifade ederken kelime çoğul yapabilir.		
	The Simple Present Tense I (I / you / we / they)		
	Geniş zamanda I, you, we ve they özneleri ile olumlu cümle yapabilir.		
	Fiil öğrenimini genişleterek daha fazla fiilde cümle kullanmayı deneyimler.		
	“Wh-” questions		
	What, Where, When, How gibi soru kelimelerini öğrenir.		
	Present Simple Tense II		
	Geniş zamanda üçüncü tekil şahıs özneleri ile olumlu cümle yapabilir.		
	Daily Activities		
	Günlük aktivitelerle ilgili gerekli kelime öğretiminden sonra kendisi ile ilgili cümle kurar.		
	Activities with –ing & like + Verbing		
	Boş zaman aktivitelerini doğru cümle kalıpları ile ifade eder.		
	Yapmayı sevdiği aktiviteleri ifade ederken fiile –ing eklemeyi öğrenir.		
Hafta-Tarih	Ders Konuları		İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon Programı		
2	07.10.2023	verb to be, subject pronouns, possessive adjectives, object pronouns, family members	PY7
3	14.10.2023	Numbers, Days and Months	PY7
4	21.10.2023	Countries	PY7
5	28.10.2023	Prepositions	PY7
6	04.11.2023	A / An & Plural Nouns	PY7
7	11.11.2023	The Simple Present Tense I (I / you / we / they)	PY7
	18.11.2023	“Wh-” questions	
8		Ara Sınav	PY7
9	09.12.2023	Present Simple Tense II	PY7
10	16.12.2023	Daily Activities	PY7
11	23.12.2023	Jobs and related verbs	PY7
12	30.12.2023	Adjectives	PY7
13	06.01.2024	Parts of the body & Have got / Has got	PY7
14	13.01.2024	Activities with –ing & like + Verbing	PY7
		Dönem Sonu Sınavı	
		Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan uygulamalı bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %40 finalinki ise %60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.		
Örnek Sorular	S.1. A: _____? B: It is M-A-R-R-Y.		

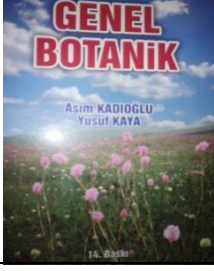
	a) How do you spell your name? b) What is your name? c) What is your surname? d) How are you? S.2. Ayşe_____a doctor. _____works in a hospital. a) is / He b) is / She c) are / He d) are / She S.3. Ahmet is my friend. _____ school is in the city centre. a) His b) Her c) He d) She S. 4. A: _____? B: She is from Ankara. a) Where is Özge from? b) Is Özge from Ankara? c) Where is Özge? d) Is Özge married? S.5. A: _____is your brother? B: He's 20 years old. a) What b) How c) Where d) What years
Cevap Anahtarı	1-a , 2-b , 3-a , 4-a , 5- b
Kaynak Kitap/lar	 English for Life (Oxford University Press) + Student's Book + Workbook + iTTools (Digital Teaching Resources)
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	 Oxford Practice Grammar by Norman Coe, Mark Harrison, Ken Paterson (Oxford University Press) English Grammar in Use by Raymond Murhpy (Cambridge University Press) Essential Grammar in Use by Raymond Murphy (Cambridge University Press)

ZFMTB103 BOTANİK

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Ayşe ÖLMEZ
Oda Numarası	
Ofis Saatleri:	
E-posta	ayse.olmez@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı 08:30-12:15
Derslik	D2
Dersin Amacı	Temel bilimler ve canlı bilimleri konusunda eğitmek, bilimsel ve biyolojik okuryazarlığı teşvik etmek, bitkilerin yapı, görev ve fonksiyonlarını kavratmak, insanoğlunun dünyadaki diğer yaşam formlarıyla evrimsel ve ekolojik ilişkiler içinde olduğu bilincini artırmak.
Konu ve ilgili Kazanımlar	Bitki Biyolojisine Giriş, Yaşamın Molekülleri
	Bitkiler ve hayvanlar arasındaki önemli farkları kavrar.
	Hücrenin yapısını ve hücre içerisindeki elemanları öğrenir.
	Sitoplazma hareket tipleri bilir.
	DNA'nın replikasyonu bilir.
	Hücre zarının yapısını ve fonksiyonlarını bilir.
	Lab: Laboratuvar çalışmasında uyulması gereken kurallar, mikroskobun tanıtımı ve kullanılmasını öğrenir.
	Prokaryotlar ve Ökaryot Hücreler
	Prokaryot hücreyi ve yapısını öğrenir.
	Ökaryot hücreyi ve yapısını öğrenir.
	Prokaryot ve ökaryot hücreler arasındaki farkları bilir.
	Lab: Prokaryot ve Ökaryot hücrelerin özelliklerini kavrar.
	Metabolizma
	Hücrenin kimyasal yapısı ve ergastik maddelerin neler olduğunu bilir.
	Hücrelerin organik bileşimi hakkında bilgi sahibi olur.
	Hüresel karbohidratları, proteinleri ve yağları kavrar.
	Hücredeki fizyolojik olayları öğrenir.
	Fotosentezi bilir.
	Hücre içi metabolik faaliyetleri kavrar.
	Lab: Plastidlerin özelliklerini kavrar.
	DNA ve RNA Kalıtım Molekülleri
	Deoksiribonükleik asit (DNA) ve ribonükleik asit (RNA)'ın yapı işlevlerini kavrar.
	DNA'nın Replikasyonu öğrenir.
	Lab: Plastidlerin özelliklerini kavrar.
	Hücre Bölünmesi Mitoz ve Sitokinez
	Amitoz Bölünmeyi öğrenir.
	Mitoz bölünmeyi ve safhalarını kavrar.
	Sitokinezi kavrar.
	Mayoz bölünmeyi öğrenir.
	I. mayoz bölünmeyi safhaları ile birlikte öğrenir.
	II. mayoz bölünmeyi safhaları ile birlikte öğrenir.
	Lab: Soğan kök ucunda mitoz bölünmeyi kavrar.
	Bitkilerin Yapısı, Büyüme ve Gelişimi, Gövde
	Bitkilerin anatomik ve morfolojik yapısını kavrar.
	Meristemlerin sınıflandırılmasını, yapı işlevlerini bilir.
	Primer meristem ve sekonder meristemlerin sınıflandırılmasını, yapı işlevlerini bilir.
	Sürekli dokuları öğrenir.
	Gövdenin priemer ve sekonder yapısını öğrenir.
	Gövde de bulunan boşlukları bilir

		Koruyucu doku, stomayı ve stoma tiplerini öğrenir.	
		Gövde metamorfozlarını ve gövde tiplerini öğrenir.	
		Lab: Hücre çeperinin yapısını kavrar.	
		Kök ve Yaprak	
		Kökün anatomik ve morfolojik yapısını ve fonksiyonunu bilir.	
		Kök çeşitlerini ve kök metamorfozlarını öğrenir.	
		Yaprağın anatomik ve morfolojik yapısını ve fonksiyonunu bilir.	
		Yaprak çeşitlerini ve yaprak metamorfozlarını öğrenir.	
		Fotosentezi öğrenir.	
		Lab: Gövde yapısının anatomisini kavrar.	
		Çiçek, Meyve, Tohum, Üreme ve Yaşam Döngüleri	
		Eşseysiz (aseksüel, vejetatif) üremeyi ve çeşitlerini öğrenir.	
		Eşeyli (seksüel, generatif) üremeyi ve çeşitlerini öğrenir.	
		Çiçek ve çiçeğin bileşenlerini ve yapılarını öğrenir.	
		Meyveyi ve sınıflandırılmasını öğrenir.	
		Tohumun yapısı, fonksiyonlarını ve çimlenme tiplerini öğrenir.	
		Bitkilerdeki yaşam döngü çeşitlerini ve meydana geliş mekanizmalarını kavrar.	
		Lab: Kök yapısının anatomisini ve morfolojisini kavrar.	
		Genetik ve Kalıtım Kuralları	
		Genetik ve Kalıtım Kurallarını bilir.	
		Lab: Yaprak yapısının anatomisini ve morfolojisini kavrar.	
		Bitkilerin İsimlendirilmesi ve Sınıflandırılması Algler ve Mantarlar	
		Bitkilerin İsimlendirilmesi ve Sınıflandırılmasının nasıl yapıldığını öğrenir.	
		Alglerin sınıflandırılmasını ve özelliklerini öğrenir.	
		Mantarların sınıflandırılmasını ve özelliklerini öğrenir.	
		Lab: Alg ve Mantar örneklerini morfolojik olarak kavrar.	
		Bitki Çeşitliliği Karayosunları ve Kibritotları	
		Bitki çeşitliliği hakkında bilgi sahibi olur.	
		Karayosunların sınıflandırılmasını ve özelliklerini öğrenir.	
		Kibritotları sınıflandırılmasını ve özelliklerini öğrenir.	
		Lab: Karayosunu ve Kibritotlarının morfolojik olarak kavrar.	
		Kapalı Tohumlu Bitkiler	
		Açık ve kapalı tohumlu bitkilerin sınıflandırılmasını ve özelliklerini öğrenir.	
		Lab: Çiçeğin kısımlarını morfolojik olarak kavrar ve önemli bitki familyalarından örnek bitki teşhisini öğrenir.	
		Ekolojinin İlkeleri ve Biyosfer	
		Ekolojik sınırlayıcı faktörler	
		Liebig'in minimum kanununu öğrenir.	
		Shelfor'd'un ekolojik hoşgörülük kanununu öğrenir.	
		Lab: Meyve tiplerini morfolojik olarak kavrar ve önemli bitki familyalarından örnek bitki teşhisini öğrenir.	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1		Oryantasyon haftası	
2	10.10.2023	Bitki Biyolojisine Giriş, Yaşamın Molekülleri	PY1
3	17.10.2023	Prokaryotlar ve Ökaryot Hücreler	PY1
4	24.10.2023	Metabolizma	PY1-
5	31.10.2023	DNA ve RNA Kalıtım Molekülleri	PY1-
6	07.11.2023	Hücre Bölünmesi Mitoz ve Sitokinez	PY1-
7	14.11.2023	Bitkilerin Yapısı, Büyüme ve Gelişimi, Gövdeler	PY1
8	21.11.2023	Kökler ve Yapraklar	PY1
		Ara Sınav	
9	05.12.2023	Çiçek, Meyve, Tohum, Üreme ve Yaşam Döngüleri	PY1-
10	12.12.2023	Genetik ve Kalıtım Kuralları	PY1-
11	19.12.2023	Bitkilerin İsimlendirilmesi ve Sınıflandırılması Algler ve Mantarlar	PY1
12	26.12.2023	Bitki Çeşitliliği Karayosunları ve Kibritotları	PY1-

13	02.01.2024	Açık ve Kapalı Tohumlu Bitkiler	PY1
14	09.01.2024	Ekolojinin İlkeleri ve Biyosfer	PY1-PY10
		Dönem Sonu Sınavı	
		Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan doğru-yanlış, çoktan seçmeli ve klasik tip sorulardan oluşan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		I. Çoktan Seçmeli Tip Sorular 1. Karyokinez sonunda iki yavru çekirdek arasında, iğ ipliklerinin Ekvator bölgesinde küçük damlacıklar halinde toplanmasıyla oluşan ve sitoplazmayı ikiye bölen ilk yapıya ne ad verilir? a) Orta lamel b) Primer çeper c) Sekonder çeper d) Fragmoplast e) Hücre lümeni 2. Aşağıdaki elementlerden hangisi ksileme ait değildir? a) Trakeid b) Ksilem parankiması c) Arkadaş hücreleri d) Trake e) Odun 3. Aşağıdakilerden tüy tiplerinden hangisi diğerlerinden epiderma ve epiderma altı yapılardan oluşmalarıyla ayrılır? a) Emme tüy b) Tırmanma tüyü c) Emergenler d) Kalkan tüy e) Salgı tüy II. Doğru-Yanlış Tip Sorular 4.....İlk gerçek iletim dokusu eğreltilerde görülür. 5.....Hücre arası boşluklara denk gelen çeperleri kalınlaşmış kollenkimaya levha kollenkiması denir. III. Klasik Tip Soru Stomaları, komşu hücrelerine göre gruplandırarak, açıklayınız.	
Cevap Anahtarı		1-d, 2-c, 3-c, 4-D, 5-Y Klasik Tip Soru Cevap 1.Anomositik Stoma (Düzensiz Komşu Hücreli Tip): Bu tip stomaların özelleşmiş komşu hücreleri bulunmaz. Stomaları normal epidermis hücreleri kuşatır. Bu stomalara Ranunculaceae (Düğünçeğigiller) tipi stoma da denir. Tumagagasigiller (Geraniaceae), kabakgiller (Cucurbitaceae), ebegümecigiller (Malvaceae) ve haşhaşgiller (Papaveraceae) familyaları bitkilerinde de görülür. 2.Anizositik Stoma (Komşu Hücreleri Eşit Olmayan Stoma Tipi): Bu tip stomaları çevreleyen 3 özel komşu hücrelerinden biri diğer iki komşu hücrelerine göre küçüktür. Diğer iki komşu hücre benzer büyüklüktedir. Crusiferae (Lahanagiller) tipi stoma da denir, bu familyanın üyeleri ile tütün (Nicotiana), patlıcan (Solanum) ve damkoruğu (Sedum) gibi cinslerde bulunur. 3.Parasitik Stoma (Paralel Hücreli Tip): Bu tip stomalarda, stoma hücrelerinin etrafında, stoma hücrelerinin boyuna ve stoma poruna paralel bir veya daha fazla komşu hücre bulunabilir. Rubiaceae (Kökboyasigiller) tipi stoma da denir. Ayrıca Manolyagiller (Magnoliaceae), adisarmaşıkçiller (Convolvulaceae) ve küstümotugiller (Mimosaceae) gibi familya bitkilerinde de bulunur. 4.Diasitik Stoma (Çapraz Hücreli Tip): Bu tip stomalarda bir çift komşu hücre enine çeperleri ile stoma hücrelerini kuşatır. Bu tip stomalara Caryophyllaceae (karanfilgiller) stoma tipi de denir. Ayrıca Ayıpençesigiller (Acanthaceae) ve diğer bazı familya bitkilerinde de görülür. 5.Tetrasitik Stoma: Stoma çevresinde i kisi yanal, ikisi terminal olmak üzere dört adet komşu hücre bulunur. Bu tip birçok Monokotil bitki için karakteristiktir	

	6. Siklotik Stoma: S toma h ücreleri etrafında halka oluşturan dört veya daha fazla yardımcı hücreler tarafından çevrenmiştir. 7. Aktinotik Stoma: Uzun eksenleri stoma hücrelerine dikey olan çeşitli yardımcı hücreler stomayı kuşatır.
Kaynak Kitap	 Yazar/Editör: Kadioğlu, Asım, Kaya, Yusuf (2014). Genel Botanik. Erzurum: Kültür Eğitim Vakfı Yayınevi.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	– Akman, Yıldırım, Güney, Kerim (2007). Bitki Biyolojisi- Botanik. Ankara: Palme Yayıncılık. – Ocakverdi, Hayrettin, Kaya, Baştürk (2001). Genel Biyoloji Laboratuvar Kitabı (Botanik). Ankara: Palme Yayıncılık.

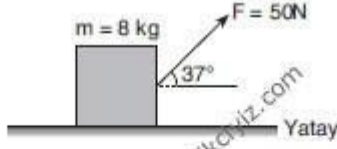
ZFMTB101 FİZİK

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Mustafa Numan BAKIRCI
Oda Numarası	3114
Ofis Saatleri	
E-posta	numan.bakirci@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Çarşamba 13:15-17:00
Derslik	D9
Dersin Amacı	Temel fizik kavramlarını öğrenir, fizik problemlerini çözebilmesi için analitik bakış açısı kazanır.
Konu ve ilgili Kazanımlar	Fizik ve Ölçme
	Uzunluk, kütle ve zaman standartlarını bilir.
	Boyut analizi yapmayı öğrenir.
	Birimleri çevirmeyi öğrenir.
	Verilen sayıları istenilen sayıda anlamlı sayılar cinsinden yazar
	Büyüklik mertebesi tahminleri yapar
	Vektörler
	Vektörel ve skaler büyüklükler arasındaki farkları bilir
	Vektörlerde matematiksel işlemleri öğrenir
	Vektörlerde vektörel ve skaler çarpımları bilir
	Bir Boyutta hareket
	Yerdeğiştirme, ortalama hız ve ortalama ivme kavramlarını bilir
	Ani hız, ani ivme kavramlarını bilir ve hesaplayabilir
	Bir cismin konum-zaman, hız-zaman ve ivme-zaman grafiklerini okuyabilir ve değerlendirebilir
	Serbest düşen bir cismin hızını ve yerini zamana bağlı hesaplar
	İki boyutta hareket
	Bir cismin konum, hız ve ivme vektörlerini yazar
	Bir cismin hareket denklemini kullanarak istenilen nicelikleri hesaplar
	Eğik atış hareketini bilir ve denklemlerini yazar
	Düzgün dairesel hareketi tanımlar

		Hareket kanunları	
		Kuvvet kavramını öğrenir	
		Newton'un hareket yasalarını öğrenir	
		Newton yasalarını problemlere uygulayarak problemi çözer	
		Kütle ile ağırlık arasındaki farkı bilir	
		Kütle çekim kuvvetini öğrenir	
		Dairesel hareket ve Newton kanunlarının diğer uygulamaları	
		Teğetsel ivme ve radyal ivme kavramlarını öğrenir	
		İvmenin büyüklüğünü hesaplar	
		Problemlere Newton kanunlarını uygulayarak çözer	
		İş ve kinetik enerji	
		Sabit bir kuvvetin yaptığı işi hesaplar	
		İş ile kinetik enerji arasındaki bağıntıyı öğrenir	
		Net kuvvetin yaptığı işi hesaplar	
		Potansiyel enerji ve enerjinin korunumu	
		Potansiyel enerji kavramını öğrenir	
		Korunumlu ve korunumsuz kuvvetleri öğrenir	
		Mekanik enerji korunumunu sistemlere uygular	
		Potansiyel ve kinetik enerji dönüşümlerini yapar	
		Çizgisel Momentum ve Çarpışmalar	
		Çizgisel momentum kavramını öğrenir	
		Momentum korunumu bilir ve problemlere uygular	
		İtme kavramını öğrenir	
		İtme ve momentum değişimi arasındaki bağıntıyı tanımlar	
		Katı cisimlerin sabit bir eksen etrafında dönmesi	
		Açısal yerdeğiştirme, hız ve ivme kavramlarını öğrenir	
		Açısal ve doğrusal nicelikleri bilir ve tanımlar	
		Eylemsizlik momentini hesaplar	
		Tork kavramını öğrenir	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1		Oryantasyon haftası	
2	11.10.2023	Fizik ve Ölçme	PY1
3	18.10.2023	Vektörler	PY1-PY2-PY3
4	25.10.2023	Bir Boyutta Hareket	PY1-PY2-PY3
5	01.11.2023	İki Boyutta Hareket	PY1-PY2-PY3
6	08.11.2023	İki Boyutta Hareket	PY1-PY2-PY3
7	15.11.2023	Newton'un Hareket Kanunları	PY1-PY2-PY3
8	22.11.2023	Newton'un Hareket Kanunları	PY1-PY2-PY3
9		Ara Sınav	
10	06.12.2023	Dairesel hareket ve Newton kanunlarının diğer uygulamaları	PY1-PY2-PY3
11	13.12.2023	İş ve kinetik enerji	PY1-PY2-PY3
12	20.12.2023	Potansiyel enerji ve enerjinin korunumu	PY1-PY2-PY3
13	27.12.2023	Çizgisel momentum ve çarpışmalar	PY1-PY2-PY3
14	03.01.2024	Katı cisimlerin sabit bir eksen etrafında dönmesi	PY1-PY2-PY3
		Yarıyıl Sonu Sınavı	
		Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, çoktan seçmeli ve açık uçlu sorulardan oluşan 1 vize, 1 final ve laboratuvar uygulamalarından alınan notlar ile yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %25 finalin %60 ve laboratuvar uygulamalarının %15'tir. Geçme notu 50 üzerinden 60'tır.	

Örnek Sorular

1. Bir jet, uçak gemisine 74 m/s hızla iniyor ve 2 saniye içinde duruyor. a) uçağın ivmesi nedir? b) Bu süre içinde uçağın yer değiştirmesi nedir?
2. Bir parçacık $x(t)=t^2+2t-3$ denklemine göre hareket etmektedir. Buna göre parçacığın a) 0-3 saniyeler aralığındaki yer değiştirmesini b) $t=2$. Saniyedeki ani hızını c) $t=3$. Saniyedeki ani ivmesini hesaplayınız.
- 3.



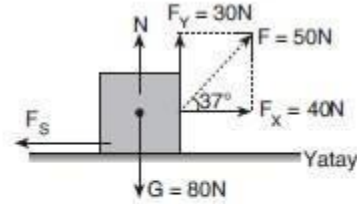
Şekildeki 8 kg kütleli cisim yatay düzlemde sabit hızla hareket etmektedir.

Buna göre, cisimle zemin arasındaki sürtünme katsayısı kaçtır? ($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 0,3 B) 0,4 C) 0,6 D) 0,8 E) 0,9

Cevap Anahtarı

1. a) $a = V_s - V_0 / t = 0 - 74 / 2 = -37$ m/s²
b) $X = 1/2(V_s + V_0)t = 1/2(74 + 0)2 = 74$ m
2. a) $X_s - X_i = (3^2 + 2 \cdot 3 - 3) - (0 + 0 - 3) = 12 + 3 = 15$ m b) $V_{ani} = 2t + 2 = 2 \cdot 2 + 2 = 6$ m/s c) $a_{ani} = 2$ m/s²
- 3.



F kuvveti bileşenlerine ayrılırsa

$$F_x = F \cos 37^\circ = 50 \cdot 0,8 = 40N$$

$$F_y = F \sin 37^\circ = 50 \cdot 0,6 = 30N \text{ bulunur.}$$

$F_x = F_s$ olduğunda cisme etki eden net kuvvet sıfır olur cisim sabit hızla hareket eder.

$$F_x = F_s$$

$$F_x = k \cdot N$$

$$F_x = k(G - F_y)$$

$$40 = k(80 - 30)$$

$$k = 0,8$$

Yan

Kaynak Kitap

Fen ve Mühendislik için Fizik, Serway Cilt-I, Çeviri: Prof.Dr. Kemal Çolakoğlu

Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi

- 1) Temel Fizik Cilt I, Fishbane-Gasiorowicz-Thornton, Yayına Hazırlayan: Prof.Dr. Cengiz Yalçın
- 2) Fen Bilimcileri ve Mühendisler için Fizik, Giancoli, Editör: Prof.Dr. Gülşen Öngüt
- 3) Üniversiteler için Fizik, Bekir KARAOĞLU

SEC101 DEĞERLERİMİZ

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Sabriye BELGÜZAR
Oda Numarası	2189
Ofis Saatleri	Pazartesi 14:15-16:00
E-posta	sabriye.yazici@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Cuma 15:15-17:00
Derslik	D2
Dersin Amacı	İletişim teknolojilerindeki ilerlemelerin insanı hızla yalnızlaştırdığı ve toplumdan giderek soyutladığı bir çağda Değerler Eğitimi dersinin amacı, öğrencilerimize hem insan olarak kendi değerini anlatmak; hem de sosyal bir varlık olarak birlikte yaşadığı insanlara karşı sorumluluklarını hatırlatmaktır. Bu kapsamda hem ulusal hem de evrensel nitelik taşıyan değerlere karşı farkındalık yaratmak dersin amaçları arasındadır. Böylece öğrencilere kendi yaşantılarını, değerler bağlamında sorgulama ve yeniden gözden geçirme fırsatının da sunulacağı düşünülmektedir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Duyarlılık
	Yakın çevresinde meydana gelen toplumsal sorunların neler olduğunu kavrar. Toplumsal ve küresel sorunlara farkındalık kazandırıp, çözüm önerilerinin üretir.
	Yardımseverlik
	Yardımseverliğin, hiçbir karşılık beklenmeden ihtiyacı olan için yapılan eylemler olduğunu bilir. Toplumda sosyal adaletin ve karşılıklı anlayışın gelişmesi adına yardımlaşmanın önemini kavrar.
	Hoşgörü
	Her insanın doğuştan gelen ya da kişisel yönelimlerinin sonucu olan birtakım farklılıklara sahip olduğunu ve bu farklılıkların bizleri daha iyi ya da daha kötü kişiler yapmadığını kavrar.
	Sevgi
	Bir birey olarak dünyayı anlamada ve anlamlandırmada sevgi dilini kullanır.
	Dürüstlük
	Bireylerin yaşadığı toplumda dürüst bir insan olma bilincinde hareket etmesinin gerekliliğini kavrar.
	Aile Birliğine Önem Verme
	Aile olmanın önemini kavrar.
	Sorumluluk
	Bireyin hem kendisine hem de çevresine (aile, ülke, dünya) karşı sorumluluklarını kavrar.
	Adalet
	Adalet ve eşitlik kavramlarının aynı şeyler olmadığını kavrar.
	Çalışkanlık
	Çalışkanlık ve üretken olmanın bireye kazandırdıklarının farkına varır.
	Saygı
	Birey olarak dünyayı anlamada ve anlamlandırmada saygıyı ön planda tutmanın önemini açıklar.
	Tasarruf
	Toplumun bir parçası olarak sınırlı kaynaklarla sınırsız bir şekilde tüketmenin mümkün olmadığını ancak tasarrufla bir dengenin oluşabileceğini kavrar.
	Vatanseverlik
	Vatanseverliğin, söylemle değil eylemle ilgili bir değer olduğunu kavrar.
	Genel Değerlendirme

		Değerlerimiz dersinin kendisinde oluşturduğu farkındalıkları değerlendirir.	
		Değerlerimiz dersinin kendisinde yarattığı davranış değişikliklerinizi analiz eder.	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	05.10.2023	Oryantasyon Programı	
2	13.10.2023	Duyarlılık	
3	20.10.2023	Yardımseverlik	
4	27.10.2023	Hoşgörü	
5	03.11.2023	Sevgi	
6	10.11.2023	Dürüstlük	
7	17.11.2023	Aile Birliğine Önem Verme	
8	24.11.2023	Adalet	
		Ara Sınav	
9	08.12.2023	Çalışkanlık	
10	15.12.2023	Saygı	
11	22.12.2023	Tasarruf	
12	29.12.2023	Vatanseverlik	
13	05.01.2024	Genel Değerlendirme	
14	12.01.2024	Adalet	
		Dönem Sonu Sınavı	
		Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan uygulamalı bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %40 finalinki ise %60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		Seçilen değere yönelik hazırlanan projeler şu kriterlere göre değerlendirilecektir: 1. Gerekli yazışmaların yapılması 2. Ön hazırlık sürecinin tamamlanması 3. Projenin uygulanıp tamamlanması (20 puan) 4. Proje posterinin ve raporunun hazırlanması (20 puan) 5. Projenin zamanında sınıfta sunulması (20 puan) 6. Düzen ve tertip (20 puan) Harcanan zaman ve emek (20 puan)	
Cevap Anahtarı			
Kaynak Kitap/lar		https://www.youtube.com/watch?v=oSvQOb8q7fk&t=88s https://www.youtube.com/watch?v=OKHvuUz5EzE https://www.ntv.com.tr/saglik/hosgoru-mutlu-ediyor-basariya-ulasitiriyor-16-kasim-uluslararasi-hosgoru-gunu,RgzYplhygUu2QsG7Ywe0Yw https://www.youtube.com/watch?v=vwAFguJLTGk https://www.youtube.com/watch?v=U-egpNmIqpY https://www.youtube.com/watch?v=RMtE2oMy_e4 https://www.youtube.com/watch?v=Nmd-jYUiTM0 https://www.youtube.com/watch?v=t2JBPFIFR2Y https://www.youtube.com/watch?v=XVNVrhr1pK8 http://www.cevremuhendisligi.org/index.php/cevre-aktuel/haberler/1067-copleri-temizlemeye-tesvik-etme-trashtag (Haber 1“Gelmiş Geçmiş En Yararlı Akım #Trashtag, Çöpleri Temizlemeye Teşvik Eden Meydan Okuma”) https://siyamder.org/haberler/basin-bulteni-dunya-temizlik-gunu-lets-do-it-haydi-yapalim-hareketi/ https://www.youtube.com/watch?v=K-lwDSy2fdw https://www.nkfu.com/adalet-ve-esitlik-kavramlari-arasindaki-iliski/ https://gelisenbeyin.net/egitimde-adalet-ve-otesi.html	

1. Sınıf Bahar Dönemi Ders Planları

ZFMTB104 METEOROLOJİ

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Murat Cömert
Oda Numarası	2171
Ofis Saatleri	Perşembe 09.00-10.00 Cuma 15.00-16.00
E-posta	mehmetmurat.comert@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Perşembe 10:30-12:15
Derslik	D9
Dersin Amacı	Dünyayı çevreleyen atmosferik yapıya ilişkin temel bilgileri edindirek, iklim tarım ilişkisini analiz edebilmeyi öğretmek.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Atmosfer, Hava ve İklim Giriş Yer küre atmosferi, meteoroloji, tarihçesi ve kapsamını bilir, Hava ve hava elemanları hakkında genel bilgi sahibi olur, Atmosferin yapısı ve

	özelliklerini kavrar
	Hava basıncı ve yoğunluğu
	Hava basıncı, hava yoğunluğu, yer çekimi kavramlarını tanımlayabilir, Deniz seviyesindeki basınç değerlerini bilir
	Atmosferin kompozisyonu ve yüksekliği
	Atmosferde bulunan gazların tüketimi ve üretimi arasındaki ilişkiyi tanımlayabilir, Atmosfer katmanlarını hava sıcaklığı profiline göre değerlendirir
	Basınç sistemlerinin çeşitleri, yüzey ve yüksek hava haritalar
	Alçak ve yüksek basınç merkezlerinin özelliklerini bilir, tüm boyutlardaki fırtınaların etkilerini değerlendirebilir, Cephe sistemleri ve oluşumlarını kavrar, Hava haritalarını yorumlayabilir
	Enerji: yeryüzü ve atmosferin ısınması
	Enerji, sıcaklık ve ısı kavramlarını tanımlayabilir
	Yerküre ve atmosfer enerji dengesi arasındaki ilişkiyi kavrar
	Hava sıcaklığı, sıcaklık ölçekleri, gizli ısı ve fırtınalar için ısı enerjisinin önemi
	Sıcaklık ölçekleri ve dönüşümlerini hesaplayabilir. Özgül ısı ve gizli ısı kavramlarını bilir. Yoğunlaşma ve buharlaşma süreçlerini kavrar. Atmosferik enerjinin kaynağını bilir
	Isı transferi
	Atmosferde ısı iletim mekanizmaları hakkında bilgi edinir. Radyasyon ve sıcaklık ilişkisini kavrar. Wien yasasını kullanarak maksimum radyasyon emisyonunun dalga boyunu hesaplayabilir
	Atmosferik sera etkisi
	Yerküre atmosferik sera etkisinin nasıl çalıştığını açıklayabilir. Sera etkisini artıran gazları bilir.
	Mevsimlik ve günlük sıcaklıklar
	Mevsimlerin oluşumunu kavrar. Günlük sıcaklık değişimi hakkında bilgi edinir. Hava sıcaklığı ölçümünü bilir.
	Atmosferik nem

		Yeryüzü ve atmosfer arasındaki nem değişimini ve atmosferdeki nemin nasıl ifade edileceğini bilir	
		Yoğunlaşma: Çiğ, Sis ve Bulutlar	
		Yoğunlaşma, çiğ, kırağı, sis, pus ve bulut oluşumunu bilir	
		Bulutların Sınıflandırılması	
		Bulut tipleri ve sınıflandırılmasını bilir	
		İklim Türleri; İklim Değişmesi	
		İklim değişiminin sebepleri ve etkileri hakkında bilgi edinir	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	05.10.2023	Oryantasyon haftası	
2	12.10.2023	Atmosfer, Hava ve İklim Giriş	P1-P2-P9-P15
3	19.10.2023	Hava basıncı ve yoğunluğu	P1-P2-P9
4	26.10.2023	Atmosferin kompozisyonu ve yüksekliği	P1-P2-P9-P15
5	02.11.2023	Basınç sistemlerinin çeşitleri, yüzey ve yüksek hava haritalar	P1-P9
6	09.11.2023	Enerji: yeryüzü ve atmosferin ısınması	P1-P2-P9
7	16.11.2023	Hava sıcaklığı, sıcaklık ölçekleri, gizli ısı ve fırtınalar için ısı enerjisinin önemi	P1-P2-P9
8	23.11.2023	Isı transferi	
		Ara Sınav	P1-P2-P9
9	07.12.2023	Atmosferik sera etkisi	P1-P2-P9-P15
10	14.12.2023	Mevsimlik ve günlük sıcaklıklar	P1-P2-P9-P15
11	21.12.2023	Atmosferik nem	P1-P2-P9-P15
12	28.12.2023	Yoğunlaşma: Çiğ, Sis ve Bulutlar	P2-P9
13	04.01.2024	Bulutların Sınıflandırılması	P2-P9
14	11.01.2024	İklim Türleri; İklim Değişmesi	P1-P2-P9-P15

	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan uygulamalı bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %40 finalinki ise %60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.		
Örnek Sorular	1. Ayın albedosu % 7 dir. Bu şu anlama gelmektedir. a. Aya gelen güneş ışığının %7 si absorbe edilmektedir. b. Aya gelen güneş ışığının % 7 si yansıtılmaktadır. c. Aya gelen güneş ışığının %93 ü yansıtılmaktadır. d. Aya gelen güneş ışığının % 93 ü merkezine doğru iletilmektedir. e. Aya gelen güneş ışığının % 7 si yukarılara konveksiyonla iletilmektedir 2. Çoğu günlerde hava sıcaklığı -----değere ulaştığı zaman bağıl nem en yüksek değere ulaşmaktadır. 3. Çiğlenme noktası sıcaklığını tanımlayınız.		
Cevap Anahtarı	1. b. Aya gelen güneş ışığının % 7 si yansıtılmaktadır. 2. En düşük 3. Doygunluğun (saturasyonun) meydana gelmesi için havanın soğutulması gereken sıcaklığa denir.		
Kaynak Kitap/lar	Ahrens, C.D. 2009. Meteorology Today: An Introduction to Weather, Climate, and the Environment . Brooks/Cole Cengage Learning, USA.		
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Türkeş, M. 2010. Klimatoloji ve Meteoroloji. Kriter yayınevi, İstanbul.		

ZT102 TÜRK DİLİ II

Öğretim Üyesi	Öğr. Gör. Dr. Erdal Baran
Oda Numarası	MA-K1-17
Ofis Saatleri	
E-posta	erdal.baran@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	Uzaktan Eğitim
Dersin Amacı	Ön lisans ve lisans düzeyindeki öğrencilere kendilerini doğru ve etkili olarak doğru ifade etmeyi, ana dil bilinci edindirmeyi; panel, konferans, açık oturum, forum türü toplantıları etkili dinlemeyi öğretmektir. Ses bilgisi Ses bilgisi ile ilgili temel kavramları bilir. Türkçedeki sesleri ve bu seslerin özelliklerini bilir. Cümle Türleri: Anlamına göre cümleler Olumlu cümleyi, olumsuz cümleyi, soru cümlesini, ünlem cümlesini bilir. Cümle Türleri: Yapısına göre cümleler Basit cümleyi, birleşik cümleyi, sıralı cümleyi, bağlı cümleyi bilir. Sözcük türleri: isim ve isim öbekleri İsmi tanımasını, özelliklerini ve isim öbeklerinin çeşitlerini bilir. Metin içerisinde isim ve isim öbeklerini bulur. Zamirler Zamiri tanımasını, özelliklerini ve zamir çeşitlerini bilir. Metin içerisinde zamirleri ve zamir çeşitlerini bulur. Sıfat ve sıfat öbekleri Sıfatı tanımasını, özelliklerini ve sıfat türlerini bilir. Metinde sıfatı ve sıfat türlerini bulur.

Konu ve İlgili Kazanımlar	Zarflar		
	Zarfin tanımını ve zarf türlerini bilir. Metin içerisinde zarf ve zarf türlerini bulur.		
	Eylemler		
	Eylemin tanımını ve özelliklerini bilir. İsim ve eylem ayırımına varır. Metin içerisinde eylemleri bulur.		
	Ek eylemler		
	Ek eylem nedir? bilir. Eylemin özelliklerini kavrar. Metin içerisinde ek eylemin bulur		
	Eylemsiler		
	Eylemsilerin tanımını yapar, özelliklerini bilir. Metin içerisinde eylemsileri bulur.		
	Edat		
	Edat nedir? bilir. Edatın özelliklerini kavrar. Edat türlerini bilir. Metin içerisinde edatları bulur.		
	Bağlaç		
	Bağlaç nedir? bilir. Bağlacın özelliklerini kavrar. Bağlaç türlerini bilir. Metin içerisinde edatları bulur.		
	Yazılı ve sözlü anlatım türler		
	Yazılı anlatım türlerini bilir: Form yazılar, öz geçmiş, biyografi, dilekçe, rapor, tutanak, mektup yazılarının tanımını ve özelliklerini bilir. Örnek yazılar okur.		
	Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
	1 Tarih	Oryantasyon haftası	PY5
	2 Tarih	Ses bilgisi	PY5
	3 Tarih	Cümle Türleri: Anlamına göre cümleler	PY5
	4 Tarih	Cümle Türleri: Yapısına göre cümleler	PY5
	5 Tarih	Sözcük türleri: isim ve isim öbekleri	PY5
	6 Tarih	Zamirler	PY5
	7 Tarih	Sıfat ve sıfat öbekleri	PY5
	Tarih	Ara Sınav	
	8 Tarih	Zarflar	PY5
	9 Tarih	Eylemler	PY5
	10 Tarih	Ek eylemler	PY5
	11 Tarih	Eylemsiler	PY5
	12 Tarih	Edat	PY5
	13 Tarih	Bağlaç	PY5
	14 Tarih	Yazılı ve sözlü anlatım türleri	PY5
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
	Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan uygulamalı bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %40 finalinki ise %60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	

Örnek Sorular	1. Aşağıdaki atasözlerinin hangisinde ünsüz benzeşmesinin örneği yoktur? A) İrmaktan geçerken at değiştirilmez. B) Herkesin geçtiği köprüden sen de geç. C) Her şeyin yokluğu yokluktur. D) İyi olacak hastanın hekim ayağına gelir. E) Değirmen iki taştan, muhabbet iki baştan. 2. Ben güzel günlerin şairiyim." cümlesiyle yapısı, yüklemnin yeri ve türü yönünden aşağıdaki dizelerin hangisi özdeştir? A) Saadetten alıyorum ilhamımı. B) Kızlara çeyizlerinden bahsediyorum. C) Çocuklara müjdelere veriyorum. D) Babası cephede kalan çocuklara. E) Ben ümitsizlere ümidim. 3. Aşağıdaki cümlelerin hangisi yapısına göre basit, söz dizimine göre devrik bir cümledir? A) Okulda tiyatro çalışması yapmayı düşünüyor. B) Şiiri güzel okuyanlar, toplanmış salonda. C) Herkese laf anlatıyor, kimseyi incitmiyor. D) Bir dergi çıkaracağını söylemişti geçen gün. E) Hikâyelerini bir kitapta topladı bu sene. 4. Aşağıdakilerden hangisinde ikileme zarf fiillerle kurulmuştur? A) Sabah hızlı hızlı yürüyordu. B) Bir köşede ileri geri konuştular. C) Çocuk düşe kalka büyür. D) İşleri sonra sonra yoluna girdi. E) Gece gündüz demeden çalıştı. 5. Aşağıdaki cümlelerden hangisinde fiilimsi yoktur? A) Dün gölge veren ağaç, bugün ocakta yandı. B) Güneşli bir havada yaylımız yola çıktı. C) Gün doğarken bir ölüm rüyasıyla uyandım. D) Yedi yüz yıl süren hikâyemizi dinlemiş. E) Seninle gelmesini istemez misin?
Cevap Anahtarı	1. D 2. E 3. E 4.C 5. B
Kaynak Kitap/lar	Prof. Dr. Hanifi Vural, Türk Dili, Taşhan Kitap, Tokat, 2012.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Prof. Dr. Hanifi Vural, Türk Dili, Taşhan Kitap, Tokat, 2012. 1.Prof. Dr. Muharrem Ergin, Türk Dil Bilgisi, Bayrak Yayınları, İstanbul, 1999.

	2. Prof. Dr. Tahsin Banguoğlu, Türkçenin Grameri, TDK Yayınları, Ankara, 1998. 3. Prof. Dr. Mustafa Özkan vd.; Yükseköğretimde Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2006. 4. Prof. Dr. Mehmet Kaplan, Dil ve Kültür, Dergâh Yayınları, İstanbul, 2011. 5. Ertem, Rekin - İsa Kocakaplan, Üniversitelerde Türk Dili ve Kompozisyon 6. Serdar Odacı vd., Üniversiteler için Dil ve Anlatım, Palet Yay., Konya, 2009. 7. "Türkçe Sözlük", TDK Yayınları, Ankara, 2013. 8. "Yazım Kılavuzu", TDK Yayınları, Ankara, 2012.
--	--

AİİT102 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II

Öğretim Üyesi	Öğr. Gör. Sabri Zengin		
Oda Numarası	204		
Ofis Saatleri			
E-posta	sabri.zengin@gop.edu.tr		
Ders Zamanı			
Derslik	Uzaktan Eğitim		
Dersin Amacı	Türkiye Cumhuriyeti devletinin kuruluş şartlarının ve özelliklerinin anlaşılabilmesi için; Türk Milleti’ni Kurtuluş Savaşı yapmak durumunda bırakan şartlarla, Kurtuluş Savaşı’nın hangi şartlarda ve hangi ilkeler çerçevesinde gerçekleştiğini ve devletin hangi esaslar üzerine kurulduğunu kavratmak; böylece devletin kuruluş felsefesini bilen, devletin ve milletin temel değerlerine saygılı bireyler yetiştirmek.		
Konu ve İlgili Kazanımlar	Milli Mücadele		
	TBMM’ye karşı çıkan ayaklanmaları bilir. Milli Mücadele’de Doğu, Güney ve Batı Cephele’nde elde edilen başarıları ve bu başarıların Türk Milleti açısından önemini açıklayabilir.		
	Milli Mücadele		
	Mudanya Ateşkes Antlaşması’nın Milli Mücadele’deki yeri ve önemini kavrar. Lozan Antlaşması’nın Türk Milleti’ne sağladığı kazanımları analiz eder.		
	Türkiye Cumhuriyeti’nin Kuruluşu		
	Türkiye’de saltanat ve halifeliğin kaldırılma süreçlerini değerlendirebilir. Atatürk dönemi Türk demokratikleşme sürecinin ilk aşamalarını değerlendirebilir.		
	Cumhuriyetin Demokratikleşmesi		
	Halk Fırkası’nın, Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası’nın, Serbest Cumhuriyet Fırkası’nın ve Demokrat Parti’nin kuruluşunu, benimsediği temel ilkeleri ve bu partilerin Türk siyasi tarihi içindeki yeri ve önemini bilir.		
	Cumhuriyet’in Laikleşmesi		
	Türk Medeni Kanunu ile Türk aile yapısında ve kadının toplumsal statüsünde meydana gelen değişiklikleri değerlendirebilir.		
	Milliyetçilik İlkesi		
	Milliyetçilik kavramının nasıl ortaya çıktığını ve dünya üzerindeki etkilerini açıklayabilir.		
	Devletçilik İlkesi		
	Tam bağımsız ve milli bir ekonomi düzeni kurmak için İzmir İktisat Kongresi’nde alınan kararları değerlendirebilir.		
	İnkılâplara Tepkiler		
Cumhuriyet’in ilk yıllarında Türkiye Cumhuriyeti’ne yönelik tehditleri analiz edebilir.			
Türk Tarihinin Anayasaları ve Özellikleri			
Dünyada anayasa kavramının ilk ve ne şekilde ortaya çıktığını ve dünyadaki anayasal gelişmelerin Osmanlı Devleti üzerindeki etkilerini değerlendirebilir.			
Eğitim İnkılâbı			
Eğitim alanında yapılan inkılâpların gerekçelerini bilir.			
Türkiye Cumhuriyeti’nin Dış Politikası			
Atatürk dönemi Türk dış politikasının temel ilkelerini ve amaçlarını açıklayabilir.			
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Oryantasyon haftası	

2	Tarih	Millî Mücadele: TBMM'ye Karşı Ayaklanmalar, Sevr Antlaşması, Millî Mücadele'nin Cepheleri; Doğu, Güney ve Batı Cepheleri ve Sonuçları	PY10-PY11- PY13-PY14
3	Tarih	Millî Mücadele: Savaşı Bitiren Antlaşmalar, Mudanya Ateşkes Antlaşması, Lozan Antlaşması	PY10-PY11- PY13-PY14
4	Tarih	Türkiye Cumhuriyeti'nin Kuruluşu: Saltanatın Kaldırılması, Cumhuriyetin İlanı, Halifeliğin Kaldırılması, Atatürk'ün Cumhuriyetçilik İlkesi	PY10-PY11- PY13-PY14
5	Tarih	Cumhuriyetin Demokratikleşmesi: Halk Fırkası, Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası, Serbest Cumhuriyet Fırkası, Demokrat Parti ve Sonrası, Seçme ve Seçilme Hakkının Geliştirilmesi, Atatürk'ün Halkçılık ilkesi	PY10-PY11- PY13-PY14
6	Tarih	Cumhuriyetin Laikleşmesi: Yönetimin (Halifeliğin Kaldırılması), Hukukun (Şer'i Hukukun ve Mahkemelerin Sona Ermesi ve Yeni Hukuk Düzeni, Anayasa ve Yasalarda Değişiklikler) ve Eğitimin Laikleşmesi (Tevhid-i Tedrisat Kanunu), Atatürk'ün Laiklik İlkesi	PY10-PY11- PY13-PY14
7	Tarih	Milliyetçilik İlkesi: Milli Devlet, Milli Tarih (Türk Tarih Kurumu), Milli Dil (Türk Dil Kurumu), Atatürk'ün Milliyetçilik İlkesi	PY10-PY11- PY13-PY14
	Tarih	Ara Sınav	
8	Tarih	Devletçilik İlkesi: İzmir İktisat Kongresi, Ekonominin Millileştirilmesi, Özel Girişimciliğin Desteklenmesi, Devlet Eliyle Kalkınma, Planlı Ekonomi, Atatürk'ün Devletçilik İlkesi	PY10-PY11- PY13-PY14
9	Tarih	İnkılâplara Tepkiler: Şeyh Said Ayaklanması, İzmir'de Atatürk'e Suikast Girişimi, Menemen Olayı	PY10-PY11- PY13-PY14
10	Tarih	Türk Tarihinin Anayasaları ve Özellikleri: 1876, 1909, 1921, 1924, 1961, 1982 Anayasaları ve Özellikleri	PY10-PY11- PY13-PY14
11	Tarih	Eğitim İnkılâbı: Tevhid-i Tedrisat Kanunu, Türk Eğitim Sisteminin Temel Özellikleri, Harf İnkılâbı, Eğitimi Geliştirmek İçin Yapılan Çalışmalar, Halkevleri, Köy Enstitüleri, Üniversite Reformu	PY10-PY11- PY13-PY14
12	Tarih	Toplumsal Alanda Yapınla İnkılâplar: Kıyafet İnkılâbı, Tarikatların Yasaklanması, Soyadı Kanunu, Milletlerarası Takvim, Ölçü, Rakam Sistemine Geçiş	PY10-PY11- PY13-PY14
13	Tarih	Türkiye Cumhuriyeti'nin Dış Politikası: Türkiye'nin Stratejik Önemi, Millî Mücadele	PY10-PY11- PY13-PY14

		Döneminde Dış Politika, Atatürk Döneminde Dış Politika	
14	Tarih	Türkiye Cumhuriyeti'nin Dış Politikası: Atatürk Sonrasında Dış Politika	PY10-PY11- PY13-PY14
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan uygulamalı bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %40 finalinki ise %60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	

Örnek Sorular	1- “Osmanlı Devleti’nde özellikle 1789 Fransız İhtilalı’ndan sonra sorun olmaya başlayan azınlıklar meselesi devletin yıkılışına kadar sürmüştür.” Lozan Barışı’nda azınlık sorunu nasıl bir çözüme kavuşturulmuştur? a-Azınlıklar her türlü faaliyetlerinde serbesttirler b-Azınlıkların bütün ayrıcalıkları kaldırılmıştır c-Azınlıklar Birleşmiş Milletlerin korumacılığı altındadır d-Azınlıklar insan hakları komisyonunca himaye edilirler e-Azınlıklar milli esaslara göre ülke değiştirebilirler 2- Türkiye’de; I. Tanık olmada kadın ve erkeğin eşit olması II. Miras işlemlerinin yeniden düzenlenmesi III. Kadınların seçme ve seçilme hakkını sağlayan ortamın oluşması gibi gelişmeler, aşağıdakilerden hangisinin sonuçları arasındadır? a- Kabotaj Kanunu’nun b- Takrir-i Sükun Kanunu’nun c- Tevhid-i Tedrisat Kanunu’nun d- Şapka Kanunu’nun e- Türk Medeni Kanunu’nun 3- I.Eğitimde ikiliğe son vermek II.Eğitimde çağdaşlaşmak III.Eğitimde laikliği sağlamak Yukarıdaki amaçları gerçekleştirmeye yönelik en önemli ilk inkılâp, aşağıdakilerden hangisidir? a- Şer’iye ve Evkaf Vekâleti’nin kaldırılması b- Köy Enstitülerinin açılması c- Tekke ve Zaviyelerin kapatılması d- Tevhid-i Tedrisat Kanunu’nun kabul edilmesi e- Üniversitelerin açılması 4-1924 Anayasasında “Türkiye halkına farkı gözetmeksizin vatandaşlık itibarıyla Türk denir” ifadesi yer almaktadır. Bu tanıma göre aşağıdaki seçeneklerde verilen hangi farkların gözetilmemesi esas alınmıştır? a- Din ve dil b- Dil, din, ırk c- Din ve ırk d- Dil ve ırk e- Dil ve tarih 5-Türkiye, Boğazlar üzerindeki tam hâkimiyetini hangi antlaşma sonucu kazanmıştır? a-Montrö Antlaşması b-Lozan Antlaşması c-Sevr Antlaşması d-Londra Antlaşması e-Mudanya Antlaşması
Cevap Anahtarı	1-b, 2-e, 3-d, 4-c, 5-a
Kaynak Kitap/lar	Sabri Zengin, Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, Taşhan Kitap, Tokat 2016. Sorumlu Olunan Sayfalar: Kitabın 154. sayfasından sonuna kadar.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	1- Kemal Atatürk, Nutuk, Cilt: I-III, İstanbul 1993. 2- YÖK-Komisyon, Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, Ankara 1989. 3- Komisyon, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi I-II, AAM Yay., Ankara 2002.

İNG102 İNGİLİZCE II

Öğretim Üyesi	Öğr. Gör. H.Tüzün Paçcı		
Oda Numarası			
Ofis Saatleri			
E-posta	haticetuzun.pacci@gop.edu.tr		
Ders Zamanı			
Derslik	GUZEM		
Dersin Amacı	Bu ders sonucu öğrenciler İngilizcenin temel yapılarını kullanarak kendilerini ifade edebileceklerdir. Bu ders öğrencilere İngilizce temel yapılarını başlangıç düzeyde (Beginner / A1) vermeyi amaçlar.		
Konu ve İlgili Kazanımlar	There is / There are		
	There is / are kullanılarak örnek cümle yazar		
	This/that/these ve those yapıları öğretilerek nesnelerin konumuna göre basit sıfatlar kullanarak cümlede kullanma yetisi edinilir.		
	This/that/these ve those yapılarını öğrenir		
	Can ve can't modal verb I		
	Can / can't modal verbler kullanılarak basit cümleler kurabilir		
	Can ve can't modal verb II		
	Adverbs (zarf) öğrenimi ile kurdukları cümleleri geliştirirler.		
	Can ve can't modal verb III		
	Can ve geniş zaman kullanımlı cümle kurma		
	Writing çalışması		
	Kendilerini ifade eden metin oluştururlar.		
	Reading çalışması		
	Öğrendikleri konuları içeren metinleri okuyup cevaplandırabilir.		
	WAS /WERE , The Simple Past Tense		
	Was/were ile basit cümleler kurabilir.		
	The Simple Past Tense		
	Dili geçmiş zamanda (The Simple Past Tense) olumlu cümle kurar.		
	Düzenli/Düzensiz fiiller		
	Öğrendiği fiillerle geçmiş zamanda cümle kurar.		
	Simple past tense time expressions		
	Bu zaman ile kullanılan zaman zarflarını edinir.		
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği	
1 Tarih	There is / There are	PY15-PY19	
2 Tarih	Evin bölümleri ve eşyalar / This-That-Those-These	PY15-PY19	
3 Tarih	Can ve can't modal verb I	PY15-PY19	
4 Tarih	Can ve can't modal verb II	PY15-PY19	
5 Tarih	Can ve can't modal verb III	PY15-PY19	
6 Tarih	Writing çalışması	PY15-PY19	
7 Tarih	Reading çalışması I	PY15-PY19	
Tarih	Ara Sınav		
8 Tarih	WAS /WERE	PY15-PY19	
9 Tarih	The Simple Past Tense	PY15-PY19	

10	Tarih	Düzenli/Düzensiz fiiller	PY15-PY19
11	Tarih	Reading çalışması II	PY15-PY19
12	Tarih	Simple past tense time expressions	PY15-PY19
13	Tarih	Writing çalışması	PY15-PY19
14	Tarih	Simple present tense and simple past tense.	PY15-PY19
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan uygulamalı bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %40 finalinki ise %60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		S.1. Can you _____ a bike? a) riding b) ride c) to ride d) rides S.2. You can cook meal in the _____. a) livingroom b) bedroom c) bathroom d) kitchen S.3. _____ an Internet cafe in this town. a) There are b) There is c) There aren't d) There be S.4. Danny _____ at work yesterday, but he _____ at work today. a) was / is b) wasn't / isn't c) was / isn't d) is / isn't S.5. Ann and Max usually _____ sailing at weekends, but last weekend they _____ tennis. a) goes / played b) go / played c) went / play d) went / played	
Cevap Anahtarı		1-b 2-d 3-b 4-c 5- b	
Kaynak Kitap/lar		English for Life (Oxford University Press) + Student's Book + Workbook + iTools (Digital Teaching Resources)	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi		Oxford Practice Grammar by Norman Coe, Mark Harrison, Ken Paterson (Oxford University Press) English Grammar in Use by Raymond Murhpy (Cambridge University Press)	

ZFMTB106 MİKROBİYOLOJİ

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Şeniz KARABIYIKLI
Oda Numarası	244
Ofis Saatleri	
E-posta	seniz.karabiyikli@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Mikrobiyolojinin tarihini, gelişimini ve mikrobiyoloji ile ilgili temel kavramları tanıtmak ve temel mikroorganizma grupları ve metabolik

	faaliyetleri hakkında bilgi vermektir, mikrobiyal genetik ile ilgili temel kavramları öğretmektir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Mikrobiyolojinin tanımı ve kapsamı / Laboratuvar malzemelerinin tanıtılması
	Mikrobiyoloji bilimi tanır
	Mikrobiyoloji biliminin kapsamını öğrenir
	Mikrobiyoloji bilimi ile ilgili bilim alanlarını öğrenir
	Mikrobiyoloji laboratuvarında kullanılan cihazları tanır, bu cihazların çalışma prensibini ve kullanım amacını öğrenir
	Mikrobiyolojik analizlerde kullanılan alet ve ekipmanları tanır, bu alet ve ekipmanların kullanım amacını öğrenir
	Mikrobiyolojinin tarihsel gelişimi / Aseptik teknik
	Mikrobiyoloji biliminin tarihçesini öğrenir
	Mikrobiyolojinin gelişim sürecinde yaşanan dönemleri öğrenir
	Mikrobiyolojinin tarihsel gelişimine imza atan önemli bilim adamlarını tanır
	Mikrobiyolojinin tarihsel gelişiminde çığır açan çalışmaları öğrenir
	Mikrobiyoloji laboratuvarlarında aseptik çalışma kurallarını ve gerekliliklerini öğrenir
	Taksonomi / 1. Kısa sınav
	Taksonominin ne olduğunu öğrenir
	Taksonomi ve sınıflandırmanın önemini ve bilimsel açıdan sağladığı avantajları öğrenir
	Önemli takson basamaklarının neler olduğunu öğrenir
	Binomial sınıflandırma ve yazım kurallarını öğrenir
	Prokaryot hücre yapıları / Sterilizasyon ve sterilizasyon yöntemleri
	Prokaryot hücrelerin genel özelliklerini öğrenir
	Prokaryot hücre yapılarını ve bu yapıların görevlerini öğrenir
	Sterilizasyon işlem parametrelerini ve tekniklerini öğrenir
	Ökaryot hücre yapıları / Mikroskop ve kısımları
	Ökaryot hücrelerin genel özelliklerini öğrenir
	Ökaryot hücre organellerini ve bu organellerin görevlerini öğrenir
	Mikroskopun parçalarını tanır, görevlerini öğrenir
	Mikroskop kullanarak görüntü yakalamayı öğrenir
	Protozoalar, bakteriler / 2. Kısa sınav
	Protozoaların genel özelliklerini öğrenir
	Bakterilerin genel özelliklerini öğrenir
	Riketsiyalar, algler, virüsler, küf ve mayalar / Basit boyama ve gram boyama
	Riketsiyaların genel özelliklerini öğrenir
	Alglerin genel özelliklerini öğrenir
	Virüslerin genel özelliklerini öğrenir
	Küf ve mayaların genel özelliklerini öğrenir
	Basit boyamanın prensiplerini öğrenir ve uygular
	Gram boyamanın prensiplerini öğrenir ve uygular
	Mikroorganizmaların tanımlanması / Negatif boyama, kapsül boyama ve spor boyama
	Mikroorganizmaların tanımlama yöntemlerini öğrenir
	Negatif boyamanın prensiplerini öğrenir ve uygular
	Kapsül boyamanın prensiplerini öğrenir ve uygular
	Spor boyamanın prensiplerini öğrenir ve uygular
	Mikrobiyal metabolizma /3. Kısa sınav
	Mikrobiyal gelişme için fiziksel gereksinimleri öğrenir
	Mikrobiyal gelişme için kimyasal gereksinimleri öğrenir
	Mikrobiyal üreme ve üremeye etki eden faktörler / Kültür hazırlama
	Mikroorganizma konsantrasyonu kavramını öğrenir
	Mikroorganizma yoğunluğu/kütlesi kavramını öğrenir
	Büyüme değeri (spesifik gelişme hızı) kavramını öğrenir

		Generasyon süresi kavramını öğrenir	
		Mikrobiyal kütle tayin yöntemlerini öğrenir	
		Mikroorganizmaların kültüre edilmesi için gerekli yöntemleri öğrenir	
		Mikroorganizmalarda çoğalma/ Besiyeri ekim ve çizim yöntemleri	
		Mikroorganizmaların çoğalma şekillerini öğrenir	
		Mikrobiyolojide kullanılan besiyeri çeşitlerini ve amaçlarını öğrenir	
		Besiyeri hazırlama yöntemlerini öğrenir ve deneyimler	
		Mikrobiyal ekim ve çizim yöntemlerini öğrenir ve deneyimler	
		Mikrobiyal genetik / 4. Kısa sınav	
		DNA ve RNA yapısını öğrenir	
		Replikasyon, Transkripsiyon, Translasyon aşamalarını öğrenir	
		Doğal gen aktarım sistemlerini öğrenir	
		Ödev Sunumları (Farklı mikroorganizma gruplarının incelenmesi) / Bir gıda örneğinin mikrobiyolojik analizi	
		Seçeceği mikroorganizma grubunun taksonomik özelliklerini, grup içinde yer alan mikroorganizma çeşitlerini araştırır, derler ve grup arkadaşları ile birlikte sunumunu yapar	
		Seçeceği mikroorganizma grubu içinde yer alan mikroorganizmaların üreme karakteristiklerini ve grup içinde yer alan mikroorganizmaların ürettiği enzimler ile metabolik faaliyetleri araştırır, derler ve grup arkadaşları ile birlikte sunumunu yapar	
		Seçeceği mikroorganizma grubunun gıdalarda bulunan cinsleri/türleri ve sebep olduğu problemleri ve gıdalar açısından önemini araştırır, derler ve grup arkadaşları ile birlikte sunumunu yapar	
		Bir gıda örneğinin mikrobiyolojik analiz basamaklarını öğrenir	
		Seçeceği bir gıda numunesinin basit analizini gerçekleştirir	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1		Uyum haftası	
2		Mikrobiyolojinin tanımı ve kapsamı / Laboratuvar malzemelerinin tanıtılması	PY1-PY15
3		Mikrobiyolojinin tarihsel gelişimi / Aseptik teknik	PY1-PY15
4		Taksonomi / 1. Kısa sınav	PY1-PY15
5		Prokaryot hücre yapıları / Sterilizasyon ve sterilizasyon yöntemleri	PY1-PY15
6		Ökaryot hücre yapıları / Mikroskop ve kısımları	PY1-PY15
7		Protozoalar, bakteriler / 2. Kısa sınav	PY1-PY15
		ARA SINAV	PY15
8		Riketsiyalar, algler, virüsler, küf ve mayalar / Basit boyama ve gram boyama	PY1-PY11-PY15
9		Mikroorganizmaların tanımlanması / Negatif boyama, kapsül boyama ve spor boyama	PY1-PY11-PY15
10		Mikrobiyal metabolizma / 3. Kısa sınav	PY1-PY15
11		Mikrobiyal üreme ve üremeye etki eden faktörler / Kültür hazırlama	PY1-PY11-PY15
12		Mikroorganizmalarda çoğalma/ Besiyeri ekim ve çizim yöntemleri	PY1-PY11-PY15
13		Mikrobiyal genetik / 4. Kısa sınav	PY15
14		Ödev Sunumları (Farklı mikroorganizma gruplarının incelenmesi -Grubun taksonomik özellikleri, grup içinde yer alan mikroorganizma çeşitleri /Grup içinde yer alan mikroorganizmaların üreme karakteristikleri / Grup içinde yer alan mikroorganizmaların ürettiği enzimler ve metabolik faaliyetleri / Gıdalarda bulunan cinsleri/türleri ve sebep olduğu problemler ve gıdalar açısından önemi) / Bir gıda örneğinin mikrobiyolojik analizi	PY1-PY11-PY15-PY10

Değerlendirme	ARA SINAV PUAN DAĞILIMI (100 puan üzerinden): Teorik sınav: 60 puan Uygulama sınavı: 25 puan Uygulama analiz raporları: 5 puan Kısa sınavlar: (5 puan x2) 10 puan FİNAL / BÜTÜNLEME SINAVI PUAN DAĞILIMI (100 puan üzerinden): Teorik sınav: 60 puan Dönem ödevi (sunum): 10 puan Uygulama sınavı: 15 puan Uygulama analiz raporları: 5 puan Kısa sınavlar: (5 puan x2) 10 puan
Örnek Sorular	1. Ribozomlarda ilgili olarak aşağıda yer alan ifadelerden hangisi doğru değildir? a) Bütün prokaryotik hücreler protein sentez yerleri olarak fonksiyon gören ribozomları içermektedirler. b) Bir organizmanın içerdiği ribozom sayısı tüm hücrelerinde eşit sayıdadır. c) Sitoplazmada bulunan çok sayıda ribozom sitoplazmaya granüler bir yapı kazandırır. d) Ribozomlar protein ve rRNA olmak üzere 2 üniteden oluşmaktadır. e) Ökaryotik ribozomlar daha büyük ve daha yoğundurlar. 2. Kolaylaştırılmış difüzyonda aşağıdakilerden hangisi rol oynar? I. Taşıyıcı proteinler II. Permeazlar III. İyon kanalları oluşturan proteinler IV. ATP a) I ve III b) I ve IV c) I, II, IV d) I, II, III e) I, II, III, IV 3. Bir amino asiti belirlemek için gerekli bilgiyi taşıyan üç nükleotitten oluşan mRNA birimine ne ad verilir? a) Kodon b) Antikodon c) Gen d) Primer yapı e) Nükleozom 4. Aşağıdakilerden hangisi antimikrobiyal etkili bileşiklerin mikroorganizmalar üzerindeki etki mekanizmalarından biri olamaz? a) Hücre duvarı sentezini inhibe ederler. b) Dış ve plazma membranının fonksiyonu veya yapısını bozarlar. c) Mikroorganizmanın yapısında bulunan protein ve enzimleri denatüre ve koagüle ederler. d) Protein sentezini inhibe ederler. e) Nükleik asitler üzerinde inhibitör etkiye sahip olabilirler. 5. Aşağıdakilerden hangisi nükleusun fonksiyonlarından biri değildir? a) Kalıtım birimi olan genleri taşır. b) Hücre bölünmesini kontrol eder. c) Nükleolusta ribosomları oluşturur. d) Proteinleri kodlayan mesajlar üretir. e) Işığı yakalayan, ATP üreten ve karbondioksiti şekere dönüştürmede kullanılan yüksek enerjili elektronları üreten kompleks enzim sistemlerini içerirler.
Cevap Anahtarı	1.B – 2.D – 3.A – 4.C – 5.E

Kaynak Kitap/lar	Güven,S. Zorba Demirel, N.N., 2015. Genel Mikrobiyoloji. Nobel Yayınevi. Tunail, N., 2009. Mikrobiyoloji.Pelin Ofset, Ankara, 448 s.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Madigan, M.T., Martinko, J.M., Parker, J., 2006. Brock-Biology of Microorganisms 11th Ed. Prentice-Hall, Inc. USA Pelczar, J.M., Chan, E.C.S., Krieg, N.R., 1986. Microbiology, 5th Ed. McGraw-Hill, Inc. USA Boyd, R.F., 1988 General Microbiology Times Mirror/Mosby College Publ.USA Pelczar, M.J., Chan, E.C.S., Krieg, N.R., 1986 Microbiology 4th Ed. McGraw-Hill Book Comp. Singapore. Tortora G.J., Funke, B.R., Case, C.L. 1992 Microbiology: An Introduction 4th Ed. The Benjamin/Cummings Publ.Comp.Inc.USA

ZFMTB110 EKOLOJİ

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Fahri SÖNMEZ
Oda Numarası	2122
Ofis Saatleri	
E-posta	fahri.sonmez@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Ekolojinin tanımı, önemi, atmosferin özellikleri, toprak oluşumu, habitata ve unsurları, ışık-sıcaklık-canlılar arasındaki ilişki, iklimin oluşumu, ekosistem ve unsurları, yangın,erozyon, küresel ısınma hakkında bilgi vermek.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Çevre faktörü kavramı ve çevre faktörlerinin sınıflandırılması
	Ekolojinin ilişkili olduğu alanları çevre faktörlerinin neler olduğunu, bunların canlı ve cansız faktörler olduğunu kavrar
	Habitat, niş, popülasyon, komünite, çevre faktör kavramlarını öğrenir
	Işık faktörü
	Görülebilir ışığın dalga boylarını, ışığın özelliklerini kavrar
	Işığın çimlenme, fotosentez ve çiçeklenme üzerinde etkilerini ve bitkiler için mutlak bir karakter olduğunu öğrenir, Fotoperiyodizm ve bitkilerin gün uzunluğuna tepkilerini bilir
	Sıcaklık faktörü
	Isı ve sıcaklık kavramların farklı olduklarını, ısı transferinin nasıl gerçekleştiği anlar.
	Sera etkisi, sıcaklık, fotosentez ve solunum arasındaki ilişki, vernalizasyon, transpirasyon ve çeşitleri, düşük ve yüksek sıcaklığın etkileri hakkında bilgi edinilir.
	Su faktörü
	Suyun kimyasal yapısı, bitkilerdeki fonksiyonları ve yararlarını bilir
	Kuraklığın ne anlama geldiğini, su noksanlığının ve fazlalığının bitkide etkisini, transpirasyon tanımı ve önemini kavrar
	Yağış faktörü
	Suyun kaynağını, yağışların nasıl olduğunu, yağış türlerini, yeryüzündeki iklim çeşitlerini öğrenir
	Hidrofit, kserofit, mezofit bitkilerin yaşam şekillerini, topraktaki su çeşitlerini öğrenir
	Atmosfer faktörü
	Atmosferin katmanları ve bileşenleri hakkında bilgi sahibi olur
	Atmosferin yeryüzü için önemini ve hava hareketlerini öğrenir

		Toprak faktörü	
		Toprakların nasıl oluştuğunu, toprak tekstürü ve strüktürünün ne anlam ifade ettiğini öğrenir.	
		Toprak reaksiyonu ve bitkilerin istekleri hakkında bilgi sahibi olur.	
		Coğrafik ve topoğrafik ile yangın faktörü	
		Coğrafik ve topoğrafik faktörleri bilir	
		Yangın çeşitlerini, yangınların bitkilere dolaylı etkilerini öğrenir.	
		Biotik faktör	
		Biotik faktörleri ne olduğunu kavrar	
		Faktörler arasındaki ilişkiler hakkında bilgi kazanır	
		Ekosistemi	
		Ekosistemleri öğrenir	
		Ekosistemlerin bozulmaması gerektiğini ve bozulması durumunda ki riskleri öğrenir	
		Ekosistemi oluşturan unsurlar ve fonksiyonları	
		Ekosistemin nelerden oluştuğunu öğrenir	
		Ekosistemi oluşturan unsurların fonksiyonlarını öğrenir	
		Ekosistemlerde üretim	
		Sürdürülebilir tarımı nasıl yapıldığını öğrenir	
		Çevre kaynaklarının korunması hakkında farkındalık kazanır	
		Çevre kirliliği ve ekoloji	
		İnsanoğlunu çevreye verdiği tahribat hakkında farkındalık kazanır	
		Küresel ısınma ve iklim değişikliği hakkında bilgiler öğrenir	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Oryantasyon haftası	
2	Tarih	Çevre faktörü kavramı ve çevre faktörlerinin sınıflandırılması	PY1-PY2
3	Tarih	Işık faktörü	PY1-PY2-PY12-PY16
4	Tarih	Sıcaklık faktörü	PY1-PY2-PY12-PY16
5	Tarih	Su faktörü	PY1-PY2-PY12-PY16
6	Tarih	Yağış faktörü	PY1-PY2-PY12-PY16
7	Tarih	Atmosfer faktörü	PY1-PY2-PY12-PY16
	Tarih	Ara Sınav	
8	Tarih	Toprak faktörü	PY1-PY2-PY10
9	Tarih	Biyotik faktör	PY1-PY2-PY12-PY16
10	Tarih	Yangın faktörü	PY1-PY2
11	Tarih	Ekosistem	PY1-PY2-PY15-PY10
12	Tarih	Ekosistemi oluşturan unsurlar ve fonksiyonları	PY1-PY2-PY15-PY10
13	Tarih	Ekosistemlerde üretim	PY1-PY2-PY15-PY10-
14	Tarih	Çevre kirliliği ve ekoloji	PY1-PY2-PY15-PY10-
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan klasik içerikli en az bir vize	
		ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	

Örnek Sorular	Aşağıdaki soruları Doğru (D) veya Yanlış (Y) olarak cevaplayınız (Her soru 2,5 p). () 1- Yabancı ot türlerinin büyük bir kısmı ışığı seven ve ışıktan iyi yararlanan türlerdir. () 2- Çoğu bitkide solunum kayıpları artan sıcaklığa bağlı olarak artış gösterip takriben 48 C de en yüksek noktaya ulaşır. () 3- Donma olayı hızlı bir şekilde cereyan ederse normal buz kristalleri oluşur ve % 9 civarında bir hacim artışı olur. () 4- 1 Kalori 15 C deki 1 gr suyun sıcaklığını 16 C ye çıkarmak için gerekli ısı miktarıdır. () 5-Bir organizmanın veya organizma birliğinin tercihen ve devamlı olarak yaşadığı yere ekolojik niş denir. Aşağıdaki sorularda boş bırakılan yerleri uygun kelimelerle tamamlayınız (Her soru 2 p). 6-Mineral besin maddelerini de kendi arasında ve olmak üzere iki grupta inceleyebiliriz. 7- Işığın bitkisel üretimi etkileyen üç özelliği; , vedır. 8-Bazı bitkiler, örneğin bir yıllık tahıllar ve iki yıllık bitkiler generatif olgunluğa erişebilmeleri için özellikle gelişmenin ilk devrelerinde belirli bir süre düşük sıcaklığa ihtiyaç göstermelerine denir. 9- Bitki besin maddelerinin çoğunluğunun bitkiler tarafından topraktan alınabilirliği ile..... arasındaki pH değerlerinde gerçekleşir. 10- Bu tohumlar nemlendirilerek düşük sıcaklıklarda (0-5 C) belli bir süre bekletilerek çimlenme kabiliyeti kazandırma işlemine veyadenir.
	Cevap Anahtarı 1-D, 2-Y,3-Y,4-D,5-Y 6-makro ve mikro, 7-şiddeti, kalitesi ve süresi, 8-vernalizasyon,9-5.5-8.0, 10-satifikasyon veya katlama
Kaynak Kitap/lar	Sencar, Ö., Gökmen, S. 2001. Tarımsal Ekoloji. GOÜ. Ziraat Fakültesi Yayın No:8, Ders Notları:3, TOKAT.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Andiç, C., 1984.tarımsal Ekoloji. Atatürk Üniv., Zir. Fak. Ders Notu, Erzurum

ZFMTB112 COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Hakan Mete Doğan
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	
E-posta	hakanmete.dogan@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	

Dersin Amacı	Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılamanın (UA) tanıtımı ve temel kavramları. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılamanın (UA) tarihçesi ve tanımı, dünyada ve Türkiye'deki durumu. CBS ve UA'nın temel uygulamaları.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Bilgi, bilgi sistemleri, coğrafi bilgi sistemlerinin (CBS) tanımı ve tarihçesi
	Bilgi, bilgi sistemleri, coğrafi bilgi sistemlerinin (CBS) tanımı ve tarihçesi
	Bilgi, bilgi sistemleri ve CBS arasındaki farkı anlamak
	CBS'nin bileşenleri, faydaları, dünyadaki ve Türkiye'deki durumu
	CBS'nin temel felsefesini anlamak
	CBS'nin bileşenleri, faydaları, dünyadaki ve Türkiye'deki durumunu kavramak
	CBS'de veri bağlantıları ve coğrafik verilerin CBS'de depolanması
	CBS'de veri bağlantıları ve coğrafik verilerin CBS'de depolanmasını anlamak
	CBS'de veri bağlantıları ve depolanmasının nasıl yapıldığını öğrenmek
	Topoloji kavramı ve alansal ölçüm seviyeleri, harita bilgilerinin CBS'de organizasyonu
	Topoloji kavramı ve alansal ölçüm seviyelerini kavramak
	Harita bilgilerinin CBS'de organizasyonunu anlamak
	Alansal konum ve referans, CBS'de veri tabanı yapıları, verilerin bilgisayarda gösterilmesi
	CBS'de alansal konum ve referans kavramlarının öğrenilmesi
	CBS'de veri tabanı yapılarının öğrenilmesi ve bilgisayarda gösterilmesi
	CBS'de sayısallaştırma, veri tabanı ve enterpole edilmiş yüzey haritaları oluşturma
	CBS'de veri tabanı ve enterpole edilmiş yüzey haritalarının oluşturulmasını anlamak
	Enterpole edilmiş yüzey haritalarının sınıflandırılmasını öğrenmek
	CBS'de sayısallaştırma, veri tabanı ve enterpole edilmiş yüzey Haritalarının yorumlanması
	Sayısallaştırma ve veri tabanı oluşturma kavramlarının öğrenilmesi
	Enterpolasyon tekniklerinin ve enterpole edilmiş yüzeylerin oluşturularak yorumlanması
	Uzaktan Algılamaya giriş, uzaktan algılamanın tarihçesi
	Uzaktan algılamaya giriş
	Uzaktan Algılamanın tarihçesini öğrenme
	Uyduların temel özellikleri ve çözünürlük kavramı
	Uzaktan algılama kavramını öğrenme
	Uyduların temel özellikleri ve çözünürlük kavramını öğrenme
	Dijital görüntülerin özellikleri ve işlenmesi, elektro manyetik spectrum
	Dijital görüntülerin özellikleri ve işlenmesi, elektro manyetik spectrum
	Elektro manyetik spectrum kavramını öğrenme
	Uydu görüntülerinin analize hazırlanması, rektifikasyon ve radyometrik düzeltme
	Uydu görüntülerinin analize hazırlanması işlemlerini öğrenme
	Rektifikasyon ve radyometrik düzeltme kavramlarını öğrenme ve uygulama
	Uydu görüntülerinin kontrollü ve kontrolsüz sınıflandırılması ve doğruluk analizleri
	Kontrollü ve kontrolsüz sınıflandırma kavramlarını anlama
	Kontrollü ve kontrolsüz sınıflandırmayı öğrenme ve doğruluk analizleri
	Uydu görüntülerinden indeks haritalarının üretilmesi
	İndeks kavramının öğrenilmesi

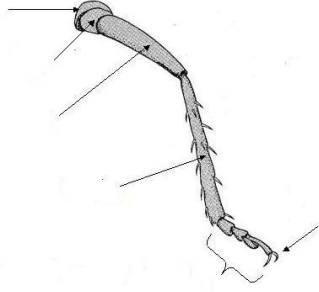
		Uydu görüntülerinden indeks haritalarının üretilmesini öğrenme ve yorumlama	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Oryantasyon haftası	
2	Tarih	Bilgi, bilgi sistemleri, coğrafi bilgi sistemlerinin (CBS) tanımı ve tarihçesi	PY3
3	Tarih	CBS`nin bileşenleri, faydaları, dünyadaki ve Türkiye`deki durumu	PY11-PY15
4	Tarih	CBS`de veri bağlantıları ve coğrafik verilerin CBS`de depolanması	PY3-PY1
5	Tarih	Topoloji kavramı ve alansal ölçüm seviyeleri, harita bilgilerinin CBS`de organizasyonu	PY3-PY2-PY10
6	Tarih	Alansal konum ve referans, CBS`de veri tabanı yapıları, verilerin bilgisayarda gösterilmesi	PY1-PY11
7	Tarih	CBS`de sayısallaştırma, veri tabanı ve enterpole edilmiş yüzey haritaları oluşturma	PY4-PY15
	Tarih	Ara Sınav	
8	Tarih	Uzaktan Algılamaya giriş, uzaktan algılamının tarihçesi	PY1-PY2-PY12-PY2
9	Tarih	Uyduların temel özellikleri ve çözünürlük kavramı	PY2-PY11-PY10
10	Tarih	Dijital görüntülerin özellikleri ve işlenmesi, elektro manyetik spectrum	PY1-PY2-
11	Tarih	Uydu görüntülerinin analize hazırlanması, rektifikasyon ve radyometrik düzeltme	PY1-PY2-
12	Tarih	Uydu görüntülerinin kontrollü ve kontrolsüz sınıflandırılması ve doğruluk analizleri	PY3-PY2-PY11
13	Tarih	Uydu görüntülerinden indeks haritalarının üretilmesi	PY1-PY2-PY10
14	Tarih	Uydu görüntülerinden üretilen indeks haritalarının yorumlanması	PY5-PY11
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan ucu açık ve çoktan seçme sorulardan oluşacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %30, Ödev uygulama ve projelerin katkısı %10 finalinki ise %60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		Aşağıdaki soruları uygun seçeneği işaretleyerek cevaplayınız. 1. Coğrafi Bilgi Sistemleri, coğrafik olarak..... modeline dayalıdır. Bu sayede tablosal veriler ile mekansal (kartoğrafik veya haritalara dayalı) veriler birbiri ile ilişkilendirilmiştir. Bu tür bir veri tabanı ile her türlü sorgulama ve analiz mümkün olabilmektedir. a) İlişkisel veri b) mantıksal veri c) hiyerarşik veri d) doğrusal veri Aşağıdaki boşluklarda yer alması gereken tanımları işaretleyiniz	

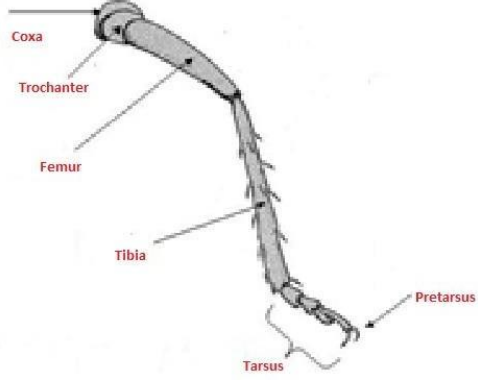
	2. Enterpolasyon koordinatlı bir veri setini (excel dosyasını) piksellerden oluşan bir enterpole yüzeye (haritaya) çevirmek için kullanılan bir araçtır. CBS’de aynı veri setini kullanarak yaptığımız enterpolasyon işleminde piksel boyutunu küçültürsek elde edilen raster haritanın detayı a) aynı kalır b) azalır c) artar d) genelleşir 3. Aşağıda derece dakika ve saniye olarak verilen değerleri desimal (ondalık) dereceye çeviriniz. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Derece dakika saniye</th><th>Desimal (Ondalık) Derece</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>42° 6’ 36’’</td><td></td></tr> <tr> <td>36° 60’ 36’’</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Derece dakika saniye	Desimal (Ondalık) Derece	42° 6’ 36’’		36° 60’ 36’’	
Derece dakika saniye	Desimal (Ondalık) Derece						
42° 6’ 36’’							
36° 60’ 36’’							
Cevap Anahtarı	1. a, 2.c, 3. 42,11 ve 37,01						
Kaynak Kitap/lar	Hazırlanmış olan slayt ve ders notlarından oluşmaktadır.						
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	1- Michael N DeMers, 2009. Fundamentals of Geographical Information Systems. U.S.A.: John Wiley & Sons Inc. ISBN: 978-0-470-12906-7 2- James B. Champbell, 2011. Introduction to Remote Sensing, Fifth Edition. The Quilford Press, ISBN: 978-1-60918-176-5.						

2. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları

D1302116 ENTOMOLOJİ

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Halit ÇAM
Oda Numarası	2190
Ofis Saatleri	Salı 11:30-12:15
E-posta	halit.cam@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Çarşamba 13:15-17:00
Derslik	D6
Dersin Amacı	Böceklerin Morfolojik, Anatomik yapıları ve tanınmaları hakkında öğrencileri bilgilendirmek
Konu ve İlgili Kazanımlar	Arthropoda hakkında genel bilgi
	Diplopoda, Crustacea, Chilopoda, Arachnida sınıfları hakkında genel bilgi edinir
	Böceklerin fayda ve zararlarını kavrar
	Böceklerin morfolojisi
	İntegüment, İntegümentin yapısını öğrenir
	İntegümentteki dış ve iç çıkıntıları öğrenir
	Böcek renklerinin çeşitlerini bilir
	Böcek vücudunun bölümleri-1
	Baş tipleri ve Başın yapısını öğrenir
	Antenin yapısı ve tiplerini kavrar
	Gözün yapısını kavrar
	Böcek vücudunun bölümleri-2
	Ağız parçaları ve ısıricı-çiğneyici ağız. Çiğneyici-yalayıcı ağız. Sokucu-emici ağız tiplerini kavrar
	Törpüleyici-emici ağız. Absortif uçlu ağız. Emici ağız tiplerini öğrenir
	Böcek vücudunun bölümleri-3
	Thoraksın yapısı ve uzantılarını öğrenir
	Bacağın yapısı ve tiplerini kavrar
	Kanatların yapısını öğrenir
	Abdomenin yapısı ve uzantılarını öğrenir
	Böceklerde iç yapı-1
	Kas sistemi öğrenir
	Sindirim sistemi öğrenir
	Boşaltım sistemi öğrenir
	Dolaşım sstemini öğrenir
	Böceklerde iç yapı-2
	Solunum sistemini kavrar
	Sinir sistemini kavrar
	Üreme sistemini (erkek ve dişi eşey organı) öğrenir
	Böceklerde duyu ve salgı organları
	Böceklerde duyu organlarını öğrenir
	Böceklerde salgı organlarını öğrenir
	Böceklerde üreme ve gelişme
	Yumurta, larvalar ve tiplerini öğrenir
	Böceklerde başkalaşım
	Pupa tipleri ve diyapozu kavrar
	Böceklerin toplanması ve saklanması
	Böceklerin toplanması ve saklanması ile ilgili bilgileri öğrenir
	Böceklerin sınıflandırılması-1
	Orthoptera, thysanoptera, heteroptera, homoptera, neuroptera takımlarının özelliklerini öğrenir
	Böceklerin sınıflandırılması-2

		Coleoptera, lepidoptera, diptera, hymenoptera takımlarının özelliklerini öğrenir	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Uyum Haftası	
2	Tarih	Arthropoda hakkında genel bilgi	PY2
3	Tarih	Böceklerin morfolojisi	PY2
4	Tarih	Böcek vücudunun bölümleri-1	PY2
5	Tarih	Böcek vücudunun bölümleri-2	PY2
6	Tarih	Böcek vücudunun bölümleri-3	PY2
7	Tarih	Böceklerde iç yapı-1	PY2
	Tarih	Böceklerde iç yapı-2	PY2
8	Tarih	Ara Sınav	
9	Tarih	Böceklerde duyu ve salgı organları	PY2
10	Tarih	Böceklerde üreme ve gelişme	PY2
11	Tarih	Böceklerde başkalaşım	PY2
12	Tarih	Böceklerin toplanması ve saklanması	PY2
13	Tarih	Böceklerin sınıflandırılması-1	PY2
14	Tarih	Böceklerin sınıflandırılması-2	PY2
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin katkısı %40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. Bilimsel isimler yazılırken cins ismi harfle, tür ismiharfle yazılmaya başlanır. 2. Akarlar sınıfına, böcekler..... sınıfına girerler 3. Şekildeki böcek bacağına kısımlarını yazınız.  4. Aşağıdaki kelimeleri açıklayınız. Chorion Epipharynx Furcula 5. Orthoptera takımı hakkında bilgi veriniz.	
Cevap Anahtarı		1. Bilimsel isimler yazılırken cins ismi BÜYÜK harfle, tür ismi KÜÇÜK harfle yazılmaya başlanır. 2. Akarlar ARACHNİDA sınıfına, böcekler HEXAPODA sınıfına girerler	

	 3. 4. Chorion: tipik bir böcek yumurtasının en dış tabakasıdır. Epipharynx: böceklerde tad alma organıdır. Labrumun alt yüzünde bulunur. Furcula: Collembola takımında 4. Abdomen segmentinin ventralinden çıkan ve böceğin sıçramasını sağlayan yapı. 5. Çekirgeler, danaburunları, yeşilçekirgeler ve cırtlaklar bu takımın içinde bulunur. Yarı başkalaşım geçirirler. Dar olan bir çift ön kanat (tegmina) ile büyük ve iyi gelişmiş bir çift zarımsı alt kanat bulunur. Alt kanatlar dinlenirken üst kanatların altına katlanmış şekilde durur. Ağız parçaları ısırıcı-çiğneyici tiptedir. Arka bacaklar kuvvetli ve genellikle sıçramaya elverişlidir. Dişlilerde genellikle iyi gelişmiş bir ovipozitor vardır. Türlerin çoğu özel ses alma ve ses verme organlarına sahiptir. Düz kanatlılara ait bazı türler sürüler halinde çok uzaklara göç eder. Bunlar kondukları yerde kültür bitkilerine korkunç denecek şekilde zarar verir. Buna rağmen bazı türleri kısmen veya tamamen predatördür. Dişiler yumurtalarını genellikle toprak içine yaptıkları yüksüklere bırakır. Bazı türlerde ise yumurtalar bitki dokuları içine bırakır. Türleri genel olarak 4-6 nimf dönemine sahiptirler.
Kaynak Kitap/lar	Yazar/Editör: Yıldırım, E., 2007. Genel Entomoloji. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 234. Erzurum. Ders notları ve Power point sunuları
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Ders notları Kansu, İ.A., 1991. Genel Entomoloji. Kıvanç Basımevi, Ankara, 428 pp. Borror, D.J., C.A. Triplehorn and N.F. Johnson, 1989. An Introduction to the study of Insects. Sounders Collegez Publishing, U.S.A., 875 pp. Demirsoy, A., 1990. Kansu, İ.A., 2000. Genel Entomoloji. Birlik Matbaacılık Yayıncılık, Ankara, 430 s, 218 s. Türkiye Entomolojisi (I-II-III), Genel, Uygulamalı ve Faunistik. Ege Üniversitesi Matbaası, Yaşamın Temel Kuralları, Omurgasızlar/Böcekler, Entomoloji. Cilt-II/Kısım-II, Meteksan, 941 s. Lodos, N., (1983-1984-1986

D1300126 GENEL BİTKİ FİZYOLOJİSİ

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Kenan Yıldız
Oda Numarası	2117
Ofis Saatleri	Salı 10:00-16:00
E-posta	kenan.yildiz@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi 9:30-12:15
Derslik	Mavi Salon
Dersin Amacı	Bitkilerdeki büyüme ve gelişme ile ilgili yaşamsal olayların mekanizmasını fiziksel kurallarla açıklamaktır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Fizyolojinin tanımı ve ilgilendiği konular
	Bir konunun izahında ilgili konuya ait terminolojiyi bilmenin önemini kavrar
	Bitki gelişimini etkileyen mekanizmaların işleyişi hakkında sorgulayıcı bir bakış açısı kazanır.
	Bitki hücrelerinin kimyasal bileşimi, suyun yapısı ve özellikleri
	Bitki fizyolojinin anlaşılmasını kolaylaştıracak temel bilgileri edinir.
	Yaşam sıvısı olarak suyun önemini kavrar
	Bitkilerde su taşınması, difüzyon, ozmoz, su potansiyeli
	Bitki gelişimde etkili olan mekanizmaların işleyişinin fiziksel kurallara bağlı olduğunu kavrar.
	Yaşamsal olaylarda iş ve enerji ilişkisini izah edebilir
	Suyun önemli bir enerji kaynağı olduğunu kavrar
	Toprak suyu ve toprak su potansiyeli
	Suyun bir ortamdaki hareketini belirleyen enerjinin kaynağını anlar.
	Bitki yaşamı açısından toprak özelliklerinin önemini kavrar
	Zirai açıdan sulama planlaması yaparken toprak özelliklerinin belirleyici olacağı bilgisini edinir.
	Toprak tipine göre bitki seçiminin gerekliliğini kavrar
	Kökler tarafından suyun alınışı ve bitki boyunca su taşınım mekanizmaları
	Bitki su ilişkisini kavrar
	Bitkide büyüme ve gelişme için gerekli temel bilgileri edinir.
	Bitkilerin su alımı için geliştirdikleri stratejileri kavrar ve bunu etkili sulama ve ürün artışına yönelik planlamalarda kullanabilir.
	Besin iyonlarının alınımı ve taşınması
	Bitkinin mineral beslenme için geliştirdiği stratejileri açıklayabilir
	Hücre içi ve dışı mineral dengenin sağlanması için gerekli mekanizmaları kavrar.
	Bitki beslenmesinde mikroorganizmaların rolü
	Bitki büyümesi ve gelişmesinde bazı mikroorganizmalardan yararlanılabileceğini kavrar.
	Faydalı mikroorganizma preparatları kullanarak daha az su ve besin maddesi ile üretim yapmanın mümkün olabileceğini anlar.
	Bitkilerde organik madde taşınması
	Organik madde taşınmasında bitkinin geliştirmiş olduğu mekanizmayı kavrar.
	Organik madde taşınmasının verim açısından önemini anlar.
	Işık pigmentler
	Bitki yaşamı açısından ışığın önemini kavrar
	Bitkinin çevresel ile uyumunu sağlayan mekanizmaların farkına varır.
	Fotosentez
	Büyüme ve gelişme için gerekli mekanizmaların temellerini kavrar.

		Karbonhidrat üretimini canlı yaşamı açısından ne kadar önemli olduğunu kavrar.	
		Besin zincirinde bitkilerin önemini kavrar	
		Zirai açıdan bitkilerde verim artırmaya yönelik uygulamalar geliştirebilir.	
		Solunum	
		Bitkide enerji üretiminin mekanizmasını kavrar.	
		Bitki yaşamı açısından enerji üretim ve tüketim dengesinin önemini kavrar.	
		Bazı önemli yaşamsal olaylar (Absisyon, dormansi polarite, apikal dominansi)	
		Bitkisel üretimde verim ve kaliteyi iyileştirmeye yönelik düzenlemeler yapabilir.	
		Bitkilerin çoğaltılmasında daha başarılı yöntemler geliştirebilir.	
		Bitkinin yıllık yaşam döngüsünü kavrar ve gerekli uygulamaları yapabilir.	
		Bitkisel hormonlar	
		Bitkide organlar arasındaki ahengin mantığını kavrar	
		Bitkilerin çevresel uyartılara verdiği yanıtın mantığını kavrar	
		Bitkide verim artışına yönelik uygulamalar planlayabilir.	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Oryantasyon haftası	
2	Tarih	Fizyolojinin tanımı ve ilgilendiği konular	
3	Tarih	Bitki hücrelerinin kimyasal bileşimi, suyun yapısı ve özellikleri	
4	Tarih	Bitkilerde su taşınımı, difüzyon. ozmoz, su potansiyeli	
5	Tarih	Toprak suyu ve toprak su potansiyeli	
6	Tarih	Kökler tarafından suyun alınışı ve bitki boyunca su taşınma mekanizmaları.	
7	Tarih	Besin iyonlarının alınımı ve taşınması	
	Tarih	Bitki beslenmesinde mikroorganizmaların rolü	
8	Tarih	Ara Sınav	
9	Tarih	Bitkilerde organik madde taşınması	
10	Tarih	Işık ve pigmentler	PY10
11	Tarih	Fotosentez	PY10
12	Tarih	Solunum	PY10
13	Tarih	Bazı önemli yaşamsal olaylar (Absisyon, dormansi polarite, apikal dominansi)	PY10
14	Tarih	Bitkisel hormonlar	
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi derste yürütülen tartışmalar ve ders notları esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin katkısı %40 finalinki ise %60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1- Su potansiyeli konusunda aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur? I- Bir çözeltide çözünen konsantrasyonu arttıkça su potansiyeli düşer II-Çözeltinin ozmotik potansiyeli arttıkça su potansiyeli de artar. III- Saf suyun ozmotik potansiyeli sıfır olarak kabul edilir. IV- Ağzı açık bir kaptaki saf suyun bulunduğu yere göre su potansiyeli sıfır kabul edilir. a) Yalnızca IV b) III ve IV c) Yalnız I d) I ve III e) I, II, III, IV f) Sınıfta disiplini sağlamak g) Akademik öğrenmenin en üst düzeyde gerçekleşmesini sağlamak h) Zamanın etkili kullanılmasını sağlamak i) Kurallara uyulmasını sağlamak	

	j) Öğrencilerin iyi zaman geçirmesini sağlamak 2- Aşağıdakilerden hangisi, aktif transpirasyon yapan bir bitkide, ksilem sıvısının gerim altında olduğunu destekleyen bir delildir? a) Bir bitkinin gövdesinde kesim yapılmış, ksilemden suyun dışarı akması b) Sabah erken saatlerde bazı bitkilerde yaprak kenarlarından damla halinde su çıkması c) Bir bitkide herhangi bir dal kesilince ksilemdeki suyun her iki uçta da kesim yüzeyinden geriye doğru çekilmesi d) Stomaların açık olması e) Ksilem elemanlarının ölü hücrelerden oluşması 3- Basınç akış teorisine göre, yapraklarda üretilen organik maddenin bitkinin diğer kısımlara taşınmasını sağlayan kuvvet nedir? a) Difüzyon b) Yaprak yüzeyinde oluşan negatif basınç c) Yer çekimi d) Yaprak floeminde oluşan turgor basıncı e) Hiçbiri 4- Aşağıdaki hormonlardan hangisi genetik olarak cüce olan bazı bitkilerde boyuna büyümeyi teşvik eder? f) Sitokininler g) Oksinler h) Etilen i) Absisik asit j) GA₃
Cevap Anahtarı	1-e, 2-c, 3-, 4-, 5-
Kaynak Kitap/lar	Yıldız K. Ders notları
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	1- Taiz, L. and Zeiger, E. Plant Physiology (çeviri editörü: Prof. Dr. İsmail Türkan), 2- Kadıoğlu, A. 1999. Bitki Fizyolojisi

D1300132 GIDA GÜVENLİĞİ

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Mustafa BAYRAM
Oda Numarası	2886
Ofis Saatleri	
E-posta	mustafa.mbayram@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı 10:30-12:15
Derslik	Mavi Salon
Dersin Amacı	Gıda güvenliği konusundaki temel prensipleri tanıması, gıda güvenliğini sağlayabilmek amacı ile alanındaki faaliyetlerin kontrolünü ve izlenebilirliğini öğrenmesi, gıda güvenliği sistemlerini tanıması amaçlanmıştır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Gıda, Güvenli Gıda, Kaliteli gıda ve diğer bazı temel tanımlar Gıda, güvenli gıda, kaliteli gıda ve diğer bazı temel tanımları öğrenir Farklı beslenme çeşitlerini öğrenir Beslenme ve Gıda Güvenliği ilişkisi Beslenme ve gıda güvenliği ilişkisini anlar Gıdaların bileşiminin gıda güvenliği ile ilişkisini anlar Gıdaların Bileşimleri Su, karbonhidratlar, hakkında bilgi sahibi olur

		Proteinler, Yağlar hakkında bilgi sahibi olur	
		Gıdaların Bileşimleri	
		Vitaminler, mineral maddeler hakkında bilgi sahibi olur	
		Enzimler, asitler, renk maddeleri hakkında bilgi sahibi olur	
		Gıdaların Muhafaza Yöntemleri	
		Soğukta, dondurarak ve kurutma yöntemlerini öğrenir	
		Pastörizasyon, sterilizasyon ve ısılarla muhafaza yöntemlerini öğrenir	
		Mikroorganizmalar ve Mikrobiyoloji	
		Mikroorganizmaların faydalarını ve zararlarını öğrenir	
		Mikroorganizmaların genel özelliklerini, gereksinimlerini öğrenir	
		Fiziksel, Kimyasal ve Biyolojik Tehlikeler	
		Fiziksel, kimyasal ve biyolojik tehlikeleri öğrenir	
		Biyolojik tehlikeleri öğrenir	
		Gıda Kaynaklı Enfeksiyonlar ve İntoksikasyonlar	
		Aktif, pasif gıda enfeksiyonlarını öğrenir	
		Gıda kaynaklı bakteriyel ve gıda kaynaklı küf zehirlenmelerini öğrenir	
		Temizlik, Dezenfeksiyon, Hijyen, Sanitasyon tanımları, Temizlik, Dezenfeksiyon yöntemleri	
		Temizlik, Dezenfeksiyon, hijyen sanitasyon tanımlarını öğrenir	
		Temizlik ve dezenfeksiyon yöntemlerini öğrenir	
		Personel Hijyenini	
		Personel Hijyenini öğrenir	
		İşletme yapısı ve tasarımı öğrenir	
		Kalite kavramı ve önkoşul uygulamaları	
		Kalite ve kalite güvenliği tanımını öğrenir, standart ve yönetmelikleri kavrar	
		Gıda güvenliği yaklaşımını öğrenir	
		Gıda güvenliği yaklaşımının kabul görmesi ve yaygınlaşması ile ortaya çıkan yeni kavramları öğrenir	
		HACCP Sistemi Temel Kavramları	
		Haccp Sistemi tarihini öğrenir, önkoşullarını öğrenir	
		HACCP sistemi amaçlarını ve yararlarını öğrenir	
		HACCP, tehlike analizi ve kritik kontrol noktaları	
		HACCP Sistemi gereklilikleri ve prensiplerini öğrenir	
		HACCP Sistemi çalışma planını öğrenir	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Oryantasyon Haftası	PY15, PY10
2	Tarih	Gıda, Güvenli Gıda, Kaliteli gıda ve diğer bazı temel tanımlar,	PY15, PY10
3	Tarih	Beslenme ve Gıda Güvenliği ilişkisi	PY15, PY10
4	Tarih	Gıdaların Bileşimleri (Karbonhidratlar, proteinler, yağlar)	PY15, PY10
5	Tarih	Gıdaların Bileşimleri (Vitaminler, mineral maddeler, enzimler vb)	PY15, PY10
6	Tarih	Gıdaların Muhafaza Yöntemleri	PY15, PY10
7	Tarih	Mikroorganizmalar ve Mikrobiyoloji	PY15, PY10
	Tarih	Fiziksel, Kimyasal ve Biyolojik Tehlikeler	PY15, PY10
8	Tarih	Ara Sınav	
9	Tarih	Gıda Kaynaklı Enfeksiyonlar ve İntoksikasyonlar	
10	Tarih	Temizlik, Dezenfeksiyon, Hijyen, Sanitasyon tanımları, Temizlik, Dezenfeksiyon yöntemleri	PY15, PY10
11	Tarih	Personel Hijyeni	PY15, PY10
12	Tarih	Kalite kavramı ve önkoşul uygulamaları	PY15, PY10
13	Tarih	HACCP Sistemi, temel kavramları	PY15, PY10
14	Tarih	HACCP Sistemi gereklilikleri	PY15, PY10
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	

Değerlendirme	Bir dersin başarı notu, dönem içi değerlendirmesinin * %40'ı ile dönem sonu değerlendirmesinin ** %60'ı toplanarak hesaplanır. Notlar 100 üzerinden verilir. Bir dersten başarılı olabilmek için başarı notunun en az 60 olması gerekir. Ancak dönem sonu/yılsonu sınavından veya bütünleme sınavından alınan notun en az 50 olması gerekir. Başarı notunun kesirli çıkması halinde notun buçuk ve üzeri bir üste, daha küçükleri ise alt tam sayıya tamamlanır.
Örnek Sorular	1. Türk Gıda Mevzuatına göre “GIDA” nın tanımını yapınız. Kaliteli ve güvenli gıda kavramlarını açıklayınız (10P) 2. *NOEL ve ADI değerleri nedir? Bu değerlerin belirlenmesinde izlenen adımları yazınız (10P). HACCP kavramını açıklayınız. 7 prensibini maddeler halinde yazınız (10P).
Cevap Anahtarı	1. Gıda: Türk Gıda Mevzuatına göre bütün (1) ve sadece ilaç (1) olarak kullanılanlar hariç olmak üzere içkiler (1) ve sakızlar(1); ile hazırlama ve işleme gereği kullanılan maddeler dahil, insanlar tarafından yenilen ve/veya içilen ham, yarı mamul veya mamul (1) her türlü madde gıda maddesi olarak kabul edilmektedir. (5P) Kaliteli Gıda: En azından son kullanma tarihine kadar bozulmayan ve <u>özelliklerini</u> (besin değeri, görünüm, tat, koku, lezzet, vb) koruyan gıdadır (2.5P). Güvenli Gıda: Tüketildiği zaman herhangi bir hastalığa neden olmayan gıdadır (2.5P). 2. NOEL: Katkı maddesinde herhangi bir etkinin görülmediği doz (2.5P). ADI: Katkı maddesinin günlük alınabilir miktarı (2.5P). Koruyucu madde.....toksik kanserojenik, mutajenik ve teratojenik etkilerin belirlenmesi (1)...herhangi bir etkinin görülmediği dozun belirlenmesi (NOEL/100) (2).....güvenlik faktörü dikkate alınarak (NOEL/100) günlük alınabilir miktarın hesaplanması (2) (ADI) 3. Bir gıda ürününe ait üretim prosesinin farklı aşamalarında olabilecek tehlikelerin önlenmesi için (1), gerekli faaliyetlerin belirlenmesine (1) ve bu faaliyetlerin etkili bir şekilde uygulamaya konulup konulmadığının takip edilmesine (1) yarayan yöntemdir. HACCP, gıdaların işlenmesinden, saklanması ve tüketiciye sunulmasına kadar olan aşamaların kontrol altında tutulması amacını taşır. 1. Tehlike analizleri (1) 2. KKN'larının belirlenmesi (1) 3. Kritik limitlerin belirlenmesi (1) 4. Kontrol ve izleme (1) 5. Düzeltici eylemler (1) 6. Doğrulama (1) 7. Dokümantasyon (1)
Kaynak Kitap/lar	• Tayar, M. 2010. Gıda Güvenliği, ISBN: 978-605-89021-4-5. • Göktan, D., Tunçel, G. Temel Gıda Hijyeni – Gıda Hijyeni 1, Meta Basım Matbaacılık • Karabıyıklı, Ş. (2012). Gıda Güvenliği ve Sanitasyon Ders Notları (Basılmamış) • Bayram, M. (2014). Gıda Güvenliği Ders Notları (Basılmamış)
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	

D1300187 TARLA BİTKİLERİ

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Fahri Sönmez, Doç. Dr. Yasin Bedrettin Karan, Öğr. Gör. Dr. Shiva Sadighfard
Oda Numarası	2122, 2103
Ofis Saatleri	
E-posta	fahri.sonmez@gop.edu.tr yasinb.karan@gop.edu.tr shiva.sadighfard@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Perşembe 10:30-12:15 ve Salı 13:15-15:00
Derslik	Mavi Salon, Tarla Bitkileri Uygulama Laboratuvarı
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, Tarla Bitkilerinin tarımsal üretimde, sanayide, insan ve hayvan beslenmesindeki yeri ve önemi; bitki ıslahı ve önemli tarla bitkileri cinslerinin yetiştiriciliği hakkında temel bilgiler verilmektir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Tarla Bitkilerinin Önemi
	Öğrenci Tarla Bitkilerinin Botaniği ve Sınıflandırılmasını bilir.
	Öğrenci Tarla Bitkileri Yetiştiriciliğinde Toprak İşleme yöntemlerini bilir.
	Öğrenci Tohum ve Ekim Yöntemlerini bilir.
	Gübreler ve Gübreleme
	Öğrenci Organik ve İnorganik Gübreleme yöntemlerini bilir.
	Öğrenci Bitki Besin Elementi Noksanlıkları, Gübreleme Uygulamalarını bilir.
	Münavebe
	Tarla Bitkileri Yetiştiriciliğinde Ekim Nöbeti uygulamalarının Önemi bilir.
	Monokültür ve Polikültür Tarımını bilir.
	Çayır ve Mera alanlarının tanımı ve sınıflandırılması
	Öğrenci çayır ve mera alanların özelliklerini bilir ve tanımlayabilir.
	Öğrenci çayır ve mera alanlarının tarım arazileri arasındaki farkı kavrayabilir.
	Öğrenci çayır ve mera alanları sınıflandırabilir.
	Tarla Bitkilerinde Bitki Islahı Yöntemleri
	İntroduksiyon Islahını bilir.
	Melezleme ve Seleksiyon Islahını bilir.
	Biyoteknolojik Yöntemlerin Kullanımını bilir.
	Tahılların Genel Özellikleri
	Tahılların Gelişme Dönemleri, Kalitesi ve Depolanmasını bilir.
	Serin ve Sıcak İklim Tahılları
	Serin İklim Tahılları tarımsal ve yapısal özelliklerini bilir.
	Sıcak İklim Tahılları tarımsal ve yapısal özelliklerini bilir.
	Yem Bitkilerin tanımı, tarihçesi ve sınıflandırılması
	Öğrenci yem bitkilerin tanımını, önemini ve tarihçesini bilir.
	Öğrenci yem bitkileri sınıflandırır bilir.
	Bazı önemli Baklagiller yem bitkilerin tarımsal özellikleri ve genel yapısal özellikleri
	Öğrenci baklagiller yem bitkilerin tarımsal özellikleri ve yapısal özelliklerini bilir.
	Yonca, korunga ve fiğlerin adaptasyonu ve yetiştiriciliğini bilir.
	Bazı önemli buğdaygiller yem bitkilerin tarımsal özellikleri ve genel yapısal özellikleri
	Öğrenci Buğdaygil yem bitkilerin tarımsal özellikleri ve yapısal özelliklerini bilir.
	Çok yıllık ve yıllık çimlerin adaptasyonu ve yetiştiriciliğini bilir
	Yemeklik Tane Baklagiller
	Yemeklik Tane Baklagillerin Genel Özelliklerini bilir.

		Nohut, Mercimek, Fasulye Yetiştiriciliğini ve yapısal özelliklerini bilir.	
		Endüstri Bitkileri	
		Bazı önemli Nişasta ve Şeker Bitkilerin tarımsal ve genel yapısal özelliklerini bilir	
		Bazı Lif Bitkilerin tarımsal ve genel yapısal özelliklerini bilir	
		Endüstri Bitkileri	
		Bazı önemli yağ Bitkilerin tarımsal ve genel yapısal özelliklerini bilir.	
		Bazı önemli tıbbi ve aromatik Bitkilerin tarımsal ve genel yapısal özelliklerini bilir.	
		Bazı önemli yağ ve tıbbi aromatik bitkilerin tarımsal ve genel yapısal özellikleri	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Oryantasyon haftası	
2	Tarih	Tarla Bitkilerinin Önemi	PY1-PY2
3	Tarih	Gübreler ve Gübreleme	PY2
4	Tarih	Münavebe	PY2-PY12
5	Tarih	Çayır ve Mera alanlarının tanımı ve sınıflandırılması	PY11
6	Tarih	Tarla Bitkilerinde Bitki Islahı Yöntemleri	PY12
7	Tarih	Tahılların Genel Özellikleri	PY16
	Tarih	Serin ve Sıcak İklim Tahılları	PY3-PY16
8	Tarih		
9	Tarih	Yem Bitkilerin tanımı, önemi ve tarihçesi	PY2-PY3
10	Tarih	Bazı önemli baklagiller yem bitkilerin tarımsal özellikleri ve genel yapısal özellikleri	PY3-PY16
11	Tarih	Bazı önemli buğdaygiller yem bitkilerin tarımsal özellikleri ve genel yapısal özellikleri	PY3-PY16
12	Tarih	Yemelik Tane Baklagillerin tanımı ve önemi	PY16
13	Tarih	Endüstri Bitkileri	PY16
14	Tarih	Endüstri Bitkileri	PY15
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen sunumlar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1) Şeker pancarının bilimsel ismi 'dır. 2) Patateste en uygun tohumluk yumru fizyolojik olarak hangi dönemde olmalıdır ? a) Dormant dönemde b) Tek sürgünlü dönemde c) Çok sürgünlü dönemde d) Fizyolojik yaşlı dönemde e) Çift sürgünlü dönemde 3) Aşağıdakilerden hangisi klasik ıslah metotlarından birisi değildir ? a) İntroduksiyon b) Melezleme Islahı c) Seleksiyon Islahı d) Doku Kültürü Yöntemleri e) a ve c 4) İyi bir gübre seçimi için aşağıdakilerden hangilerine dikkat etmek gerekmektedir? a) Gerekli olan besin elementlerini içermelidir.	

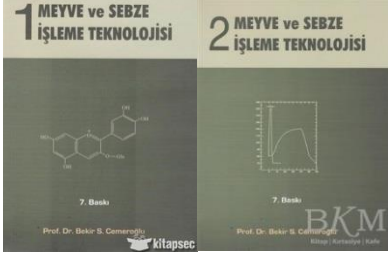
	b) İçerdiği besin elementleri gerektiği zaman toprak çözeltisine geçebilmelidir. c) Uygun bir fiyata alınabilmelidir. d) Yan etkileri çok sorun yaratmamalıdır e) Hepsi 5) Adi fiğ bitkisi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? a) Fiğ bitkisi yatık bir şekilde gelişir. b) Fiğler çiçeklenme öncesi ve sonrası acımsı bir tadı vardır. c) Soğuk bölgelerde tahıllar fiğlere göre daha iyi gelişir. d) Fiğ tarımında, ağır topraklarda en uygun ekim derinliği 3-4 cm'dir. e) Hiç birisi
Cevap Anahtarı	1- Beta vulgaris var. Saccherifera, 2- c , 3- d , 4- e, 5-e
Kaynak Kitap/lar	Ö. SENCAR, S. GÖKMEN, A. YILDIRIM ve N. KANDEMİR. 1997. Tarla Bitkileri Üretimi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 3. Avcıoğlu, Hatipoğlu, Karadağ (Editörler) (2009). Yem bitkileri (cilt 1,2,3). İzmir
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Ders Sunumları

D1300131 GIDA BİLİMİ VE TEKNOLOJİSİ

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Cemal KAYA
Oda Numarası	2882, 2803
Ofis Saatleri	
E-posta	cemal.kaya@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Çarşamba 10:30-12:15
Derslik	Mavi Salon
Dersin Amacı	Gıdaların bileşimlerinin ve gıda ürünlerinin üretim teknolojilerinin mühendislik temeline dayalı olarak öğrenilmesi amaçlanmıştır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Gıdalarda meydana gelen bozulmalar
	Gıdalarda meydana gelen bozulmaların neler olduğunu öğrenir
	Bozulmaların nedenlerini, önleme yollarını ve sağlık açısından önemini kavrar
	Gıdaların bileşimi I
	Gıdaların genel bileşim oranlarını öğrenir.
	Gıdalarda su ve önemini kavrar
	Gıdaların bileşimi II
	Gıdalarda bulunan karbonhidratlar ve özellikleri hakkında bilgi sahibi olur
	Gıdaların içerdiği azotlu maddeler, lipidler ve organik asitler hakkında bilgi sahibi olur ve gıda işleme teknolojisi açısından önemleri konularını kavrar
	Gıdaların bileşimi III
	Gıdaların vitamin ve mineral içerikleri ve vitaminlerin beslenme ve sağlık açısından önemlerini kavrar
	Gıdalarda bulunan renk maddeleri ve fenolik bileşikler hakkında bilgi sahibi olur
	Tahılların sınıflandırılması ve tanımlamalar, Tahıl danesinin yapısı, Dünya ve Türkiye de tahıl üretimi

Tahılların sınıflandırılma yöntemleri ve tahılların tanıtımı konularında bilgi sahibi olmak
Tahıl danesinin Anatomik yapısı, morfolojik kısımları ve tanedeki oranları konularını kavrar
Dünya ve Türkiye’de Tahılların üretimi, ihracat ve ithalatı konusunda bilgi sahibi olma
Buğday tanesinin vegatif gelişimi ve tane oluşum aşamaları konusunu öğrenir
Tahılların Kimyasal Bileşimi
Tahıllarda su ve önemi konularını kavrar
Tahıllarda bulunan karbonhidratların sınıflandırılması, beslenme ve ürün işleme teknolojisi açısından önemlerini kavrar
Tahıllarda bulunan proteinlerin dağılımı, özellikleri ve teknolojik önemleri konusunu kavrar
Tahıllarda bulunan lipidler, mineraller, vitaminler enzimlerin özellikleri ve tahıl teknolojisi açısından önemleri konularını kavrar
Tahılların Depolanması ve Tahıl Öğütme Teknolojisi
Tahılların güvenli olarak depolanmasında etkili olan faktörler hakkında bilgi sahibi olur
Tahılların depolanmasında meydana gelebilecek olumsuzlukları-bozulmaları öğrenir
Tahılların depolanmasında kullanılan teknikler ve depolama sistemleri hakkında bilgi sahibi olur
Öğütme öncesinde tahıllara uygulanan hazırlık işlemlerini öğrenir
Buğdayın öğütülmesinde kullanılan sistemleri ve öğütme ürünleri konularını kavrar
Ekmek çeşitleri, Ekmek Üretim yöntemleri ve Ekmekte aranan kalite özellikleri, Türk Gıda Kodeksi Buğday Unu Tebliği ve Ekmek Tebliğinde ürünlerle ilgili tanımlar
TGK Buğday Unu ve Ekmek ve Ekmek Çeşitleri Tebliğindeki ürün tanımları, özellikleri ve kısıtlamaları hakkında bilgi sahibi olur
Ekmek çeşitleri ve tipleri, Ekmek üretiminde kullanılan hammaddeler, yardımcı maddeler ile ekmek üretiminde teknolojik açıdan önemleri konularını kavrar
Ekmek üretiminde uygulanan teknolojik işlemler, hamur yapma metodları ile ekmek üretiminde kullanılan sistemler ve Ekmekte kalite kriterleri konularını kavrar
Makarna, Bisküvi, Kraker ve Gofret Üretim Teknolojisi
Makarna çeşitleri, Makarna üretiminde uygulanan teknolojik işlemler ile üretimde kullanılan sistemleri kavrar
Bisküvi tanımı, çeşitleri ve üretimde kullanılan hammaddeler ve yardımcı maddeler, Bisküvi üretiminde uygulanan teknolojik işlemler ve üretimde kullanılan sistemler konularını kavrar
Kraker üretiminde uygulanan teknolojik işlemler ve üretimde kullanılan sistemler konularını kavrar
Gofret üretiminde uygulanan teknolojik işlemler ve üretimde kullanılan sistemler konularını kavrar
Kurutma Teknolojisi
Kurutmanın sağladığı yararlar, kurutmada kullanılan yöntemler hakkında bilgi sahibi olur
Meyve ve sebzelerin kurutulmasında kullanılan sistemleri öğrenir ve bu yöntem ve sistemlerin ürün özelliklerine etkisini kavrar
Kurutmada meyve sebzelerde meydana gelebilecek değişimler hakkında bilgi sahibi olur.
Salça Üretim Teknolojisi ve ilgili tebliğ
Salçalık (sanayi tip) domateslerin özellikleri hakkında bilgi sahibi olur
Salça üretiminde uygulanan işlemler ve kullanılan sistemler hakkında bilgi sahibi olur ve uygulanan işleme tekniklerinin ürün özellikleri üzerine etkisini kavrar

		Salçada kalite kriterleri hakkında ve TGK Salça Tebliği'nde belirtilen ürün özelliklerine ilişkin sınır değerler hakkında bilgi sahibi olur	
		Konserve Üretim Teknolojisi	
		Hammaddeye göre uygulanacak ön işlem basamaklarının seçimini öğrenir	
		Konserve üretiminde uygulanan teknolojik işlemleri öğrenir	
		Konservelerde görülen bozulmaları ve nedenlerini kavrar	
		Süt İşleme Teknolojisi	
		Sütün bileşimi, Pastörize ve Sterilize süt kavramlarını öğrenir	
		Yoğurt üretim tekniği hakkında bilgi sahibi olur	
		Peynir üretim tekniği hakkında bilgi sahibi olur	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Oryantasyon Haftası	
2	Tarih	Gıdalarda meydana gelen bozulmalar	PY1, PY11, PY15,
3	Tarih	Gıdaların bileşimi I	PY1, PY11, PY15,
4	Tarih	Gıdaların bileşimi II	PY1, PY11, PY15,
5	Tarih	Gıdaların bileşimi III	PY1, PY11, PY15,
6	Tarih	Tahılların sınıflandırılması ve tanımlamalar, Tahıl danesinin yapısı, Dünya ve Türkiye de tahıl üretimi	PY1, PY11, PY15,
7	Tarih	Tahılların Kimyasal Bileşimi	PY1, PY11, PY15,
	Tarih	Tahılların Depolanması ve Tahıl Öğütme Teknolojisi	PY1, PY11, PY15,
8	Tarih	Ara sınav	
9	Tarih	Ekmek çeşitleri, Ekmek Üretim yöntemleri ve Ekmekte aranan kalite özellikleri, Türk Gıda Kodeksi Buğday Unu Tebliği ve Ekmek Tebliğinde ürünlerle ilgili tanımlar	PY1, PY11, PY15, PY12
10	Tarih	Makarna, Bisküvi, Kraker ve Gofret Üretim Teknolojisi	PY1, PY11, PY15, PY12,
11	Tarih	Reçel ve Marmelat Üretim Teknolojisi ve İlgili Tebliğler	PY1, PY15, PY12
12	Tarih	Kurutma Teknolojisi, Salça Üretim Teknolojisi ve ilgili tebliğ	PY1, PY15, PY12
13	Tarih	Konserve Üretim Teknolojisi	PY1, PY11, PY15
14	Tarih	Süt İşleme Teknolojisi	PY1, PY11, PY15, PY12
	Tarih	Yıl sonu sınavı	
	Tarih	Bütünleme sınavı	
Değerlendirme		Dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tüm faaliyetler esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli sorulardan oluşan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vize sınavının ortalamaya katkısı %40 final sınavının ki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. Konserve üretiminde kapama işleminden hemen önce tepe boşluğundaki havanın çıkarılması gerekir. Bu işlem yapılmadığı takdirde aşağıdakilerden hangisi ilk olarak belirlenir. A- Oksidatif bozulmalar B- Korezyon problemi C- Vakum problemi D- Aroma ve renk maddeleri kaybı 2. Aşağıdakilerden hangisi bisküvilik buğday çeşidi olarak isimlendirilir? (A) Triticum aestivum (B) Triticum compactum (C) Triticum durum (D) Triticum ceticum	

	3. Aşağıdakilerden hangisi makarna üretiminde yoğurma işleminin vakum altında yapılmasının sebeplerinden birisidir? (A) Makarna hacminin yüksek olmasının sağlanması (B) Yoğurma işleminin süresinin kısaltılması (C) Oksidatif reaksiyonların önlenerek makarnanın parlak-sarı renkli olmasının sağlanması (D) Makarnanın kolay kurumasının sağlanması
Cevap Anahtarı	1-C; 2-B; 3-C
Kaynak Kitap/lar	 1 ve 2. Yazar/Editör: Prof. Dr. Bekir CEMEROĞLU (2018). MEYVE VE SEBZE İŞLEME TEKNOLOJİSİ 1 ve 2, Ankara: Bizim Büro Basımevi. Sorumlu Olunan Bölümler/Sayfalar: İlgili bölümler 3. Elgün A, Ertugay Z. 2000. Tahıl işleme Teknolojisi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No: 718, 2000, Erzurum 4. Elgün, A., Türker, S., Bilgiçli, N., 2007. Tahıl Ürünleri Teknolojisi, Konya. 5. Ertugay Z., Kurt, A., Elgün, A., 1990. Gıda bilimi ve Teknolojisi Kitabı, Atatürk Üniversitesi Yayın No:671, Erzurum
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	-Türk Gıda Kodeksi Salça ve Püre Tebliği -Türk Gıda Kodeksi Reçel, Jöle, Marmelat Ve Tatlandırılmış Kestane Püresi Tebliği Türk Gıda Kodeksi Buğday Unu tebliği (Tebliğ No: 2013/9 Ve 2018/39) - Türk Gıda Kodeksi Ekmek ve Ekmek Çeşitleri Tebliği (Tebliğ No: 2012/2 ve 2017/23) - Türk Gıda Kodeksi Makarna Tebliği (Tebliğ No: 2002/ 20 ve 2005/29)

D1300130 GENETİK

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi İbrahim SAYGILI
Oda Numarası	2120, 2248
Ofis Saatleri	
E-posta	ibrahim.saygili@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Cuma 08:30-10:15
Derslik	D1
Dersin Amacı	Bu ders ile ziraat öğrencilerinin temel Genetik bilgi birikimini sağlamak hedeflenmiştir. Ders canlılardaki çeşitliliğe genetik açıdan yaklaşma

		yollarını geliştirecek şekilde düzenlenmiştir. Ders ile DNA ve genin yapı fonksiyonlarını ve gelecek nesle aktarım yollarını öğreneceksiniz.	
Konu ve İlgili Kazanımlar		Mendel Genetiğine Giriş	
		Genetik biliminin doğuşu	
		Mendel ilkeleri	
		Monohibrit ve dihibrit açılım	
		Monohibrit açılım	
		Dihibrit açılım	
		Açılım Oranlarının Belirlenmesi	
		Punnett karesi metodu	
		Dallanan diyagram metodu	
		Khi-kare testi	
		Mitoz ve Mayoz Bölünmeler, Kromozomlar	
		Mitoz bölünme	
		Mayoz bölünme	
		Gamet oluşumları	
		Kalıtımın kromozom esasları	
		Mendel Kalıtımına Uymayan Açılım Tipleri	
		Allele ilgili sapmalar (Eksik dominans, kodominans, letal allel)	
		Pleiotropi, penetrans, ekspressivite, cinsiyete bağlı kalıtım	
		Epistasi	
		Bağlantı ve krossing-over	
		Bağlantı ve genetik haritalar	
		Krossing over	
		Kalıtımın kimyasal esasları - DNA	
		DNA ve kalıtım	
		DNA'nın kimyasal özellikleri	
		Çift sarmal ve yönü	
		Genin yapısı ve fonksiyonu	
		Genin kısımları	
		Genlerin konumları	
		Genom organizasyonları	
		Gen ekspresyonu	
		Transkripsiyon	
		Translasyon	
		Bir gen bir enzim hipotezi	
		Rekombinant DNA teknolojisi	
		Restriksiyon enzimleri, DNA vektörleri	
		DNA klonlama	
		Modern genetik teknikler ve genetiği değiştirilmiş organizmalar	
		PCR	
		Elektroforez	
		Transgenik organizmalar	
		Kantitatif genetik	
		Kantitatif karakterler	
		Kalıtımsal ve kalıtım derecesi	
		Popülasyon genetiği	
		Popülasyon ve gen havuzu	
		Popülasyonda denge ve Hardy-Weinberg yasası	
	Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1		Oryantasyon haftası	
2	13.10.2023	<u>Mendel Genetiğine Giriş</u>	PY1
3	20.10.2023	<u>Monohibrit ve dihibrit açılım</u>	PY1
4	27.10.2023	Açılım Oranlarının Belirlenmesi	PY1
5	03.11.2023	Mitoz ve Mayoz Bölünmeler, Kromozomlar	PY1
6	10.11.2023	Mendel Kalıtımına Uymayan Açılım Tipleri	PY1
7	17.11.2023	Bağlantı ve krossing-over	PY1

	24.11.2023	Kalıtımın kimyasal esasları - DNA	PY1
8		Ara Sınav	
9	08.12.2023	Genin yapısı ve fonksiyonu	PY1
10	15.12.2023	Gen ekspresyonu	PY1
11	22.12.2023	Rekombinant DNA teknolojisi	PY1-PY4-
12	29.12.2023	Modern genetik teknikler ve genetiği değiştirilmiş organizmalar	PY1-PY4-
13	05.01.2024	Kantitatif genetik	PY1-PY4
14	12.01.2024	Popülasyon genetiği	PY1-PY3
		Dönem Sonu Sınavı	
		Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste anlatılan sunumlar esas alınarak hazırlanacak olan a) klasik ve b) çoktan seçmeli bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %40 finalin ise %60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.		
Örnek Sorular	1. Linkage, Pleiotropizm, Plazmid, Coupling bağlantı ve Çifte döllenme kavramlarını birer cümle ile açıklayınız. 2. Kırmızı çiçekli (RR) ve beyaz çiçekli (rr) iki bitki melezleniyor. F1 generasyonunda kırmızı renkli bitkiler elde ediliyor. F2 generasyonunda elde ettiğiniz kırmızı renkli bir bitkinin homozigot mu (RR) yoksa heterozigot mu (Rr) olduğunu belirlemek için kullanılan iki metodu isimlendiriniz. Bu metotlarla yapılan açılımları gösteriniz. 3. Farelerde yaptığınız bir mutasyon çalışmasında iki farklı albino fare buldunuz. Bu iki mutantın aynı gene mi, yoksa farklı genlere mi ait olduğunu nasıl belirlersiniz? Sonuçları gösteriniz ve kısaca açıklayınız. 4. Homozigot durumdaki kırmızı çiçekli ve beyaz çiçekli bitkileri melezlediğimizde F1'de pembe çiçekli bitkiler görülmesi neye işaretir? a) Mutasyon b) Linkage c) Letal gen d) Müdahale e) Eksik dominans 5. X kromozomuna bağlı kalıtım gösteren resesif nitelikteki genetik hastalıklar için hangisi doğrudur? a) Erkekler daha fazla etkilenir b) Dişiler daha fazla etkilenir c) Erkekler etkilenmez d) Dişiler etkilenmez e) Erkekler ve dişiler aynı oranda hastalanır 6. Bir genin veya genetik markörün farklı formlarına ne ad verilir? a) Lokus b) Allel c) Zigot d) Gamet e) Genom		
Cevap Anahtarı	1. Linkage: Kromozom üzerinde genlerin fiziksel olarak birbirine bağlı olması ve mayozda birlikte hareket etmesi Pleiotropizm: Aynı genin birden fazla karakteri etkilemesi Plazmid: Dairesel DNA molekülü Coupling bağlantı: Dominant bir genin başka bir dominant genle veya resesif bir genin başka bir resesif genle bağlantılı olması Çifte döllenme: Bitkilerde meydana gelen, hem yumurtanın döllenerek zigotu oluşturmaya ve hem de kutup çekirdeklerinin döllenerek endosperm çekirdeğini oluşturmaya yol açan işlem 2. Bu amaçla döl testi veya test melezlemesi kullanılabilir. Döl testi kullanımı RR ise Rr ise RR x RR Rr x Rr		

	RR F1 Tümü kırmızı olacaktır bitkiler görünecektir Test melezlemesi kullanımı RR ise RR x rr Rr F1 Tümü kırmızı olacaktır bitkiler görünecektir 3. Aynı gen olması durumunda aa x aa mut mut aa mut Tüm bitkiler mutant olacaktır olacaktır 4. e 5. a 6. b	RR 2Rr rr F1 Aralarında ¼ sıklıkta beyaz Rr ise Rr x rr Rr rr F1 Aralarında ½ sıklıkta beyaz Farklı gen olması durumunda AAbb x aaBB mut mut AaBb Normal tip Tüm bitkiler normal tip
Kaynak Kitap/lar	1. Genetik (Yıldırım, A, Sakin, MA, Karadağ, Y, Kandemir, N. 2008) 2. Genetik. (Erensayın, C. 2000)	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Ders Sunumları	

D1300115 BİYOMETRİ

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Emine Berberoğlu
Oda Numarası	2187
Ofis Saatleri	
E-posta	emine.berberoglu@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Perşembe 13:15-16:00
Derslik	D2
Dersin Amacı	Temel istatistiksel konularının ve tarımsal alanlarda karşılaşılan pek çok istatistiksel soruna ilişkin çözüm yollarının kavratılması
Konu ve İlgili Kazanımlar	İstatistiğe Giriş
	Ders hakkında genel bilgi ve giriş
	İstatistik kavramının tanımını bilir
	İstatistiksel kavramları bilir
	İstatistik konusu hakkında değerlendirme yapar
	Verilerin Sınıflandırılması
	Veri kavramını bilir
	Verilerin sınıflandırılması hakkında bilgi edinir
	Verilerin sınıflandırılması hakkında değerlendirme yapar
	Merkezi Eğilim Ölçüleri
	Aritmetik ortalama konusunu bilir
	Tartılı ortalama konusunu bilir
	Tepe değeri (mod) ve ortanca (medyan) konularını bilir
	Dağılım Ölçüleri (Varyans, standart sapma, standart hata, hata yüzdesi, varyasyon katsayısı)

	Varyans, standart sapma, standart hata kavramlarını bilir	
	Hata yüzdesi, varyasyon katsayısı kavramlarını bilir	
	Kesikli Olasılık Dağılımları	
	Binom dağılımını bilir	
	Poisson dağılımını bilir	
	Binom ve Poisson dağılımı hakkında bilgi edinir	
	Sürekli Olasılık Dağılımları	
	Normal dağılışı bilir	
	Standart normal dağılışı bilir	
	Normal Dağılım hakkında değerlendirme yapar	
	Güven Aralıkları	
	Populasyon ortalamasının (μ) güven aralığı bilir	
	İki ortalama arasındaki farka ait güven aralığı bilir	
	Oranlara ait güven aralığı bilir	
	Oranların farkına ait güven aralığı bilir	
	Hipotez Testleri	
	Hipotez kavramını bilir	
	Hipotez test çeşitlerini bilir	
	Hata tiplerini ve testin gücünü bilir	
	Populasyon ortalamasına ait hipotez testini bilir	
	Hipotez Testleri	
	Bağımsız örneklerle (ortalamalar arası fark) ait hipotez testini bilir	
	Bağımlı örneklerle (eşli karşılaştırma yöntemi) ait hipotez testini bilir	
	Hipotez Testleri	
	Oranlara ait hipotez testi bilir	
	Oranların farkına ait hipotez testi bilir	
	Khi-Kare Testi (Bağımsızlık, homojenlik)	
	Bağımsızlık testini bilir	
	Homojenlik testini bilir	
	Khi-Kare Testi (Uygunluk Testi)	
	Uygunluk testini bilir	
	Bu test ile ilgili uygulama yapar	
	Regresyon analizi, Korelasyon analizi	
	Korelasyon analizini bilir	
	Basit doğrusal Regresyon analizini bilir	
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	
2	12.10.2023 İstatistiğe Giriş	PY11 PY10-PY10
3	19.10.2023 Verilerin sınıflandırılması	PY11 PY10-PY10
4	26.10.2023 Merkezi Eğilim Ölçüleri)	PY3-PY11 PY10-PY10
5	02.11.2023 Dağılım Ölçüleri (Varyans, standart sapma, standart hata, hata yüzdesi, varyasyon katsayısı)	PY3--PY11 PY10-PY10
6	09.11.2023 Kesikli Olasılık Dağılımları	PY3-PY11 PY10-PY10
7	16.11.2023 Sürekli Olasılık Dağılımları	PY3-PY11 PY10-PY10
	23.11.2023 Güven Aralıkları	PY3-PY11 PY10-PY10
8	Ara Sınav	PY3-PY11 PY10-PY10
9	07.12.2023 Hipotez Testleri	PY3-PY11 PY10-PY10
10	14.12.2023 Hipotez Testleri	PY3-PY11 PY10-PY10
11	21.12.2023 Hipotez Testleri	PY3-PY11 PY10-PY10

12	28.12.2023	Khi-Kare Testi (Bağımsızlık, homojenlik)	PY3-PY11 PY10-PY10														
13	04.01.2024	Khi-Kare Testi (Uygunluk Testi)	PY3-PY11 PY10-PY10														
14	11.01.2024	Regresyon analizi, Korelasyon analizi	PY3-PY11 PY10-PY10														
		Dönem Sonu Sınavı															
		Bütünleme Sınavı															
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.															
Örnek Sorular		1-4. soruları aşağıdaki frekans tablosuna göre cevaplayınız. <table><tr><td>X_i</td><td>26.5</td><td>32.5</td><td>38.5</td><td>44.5</td><td>50.5</td><td>56.5</td></tr><tr><td>f_i</td><td>8</td><td>10</td><td>8</td><td>15</td><td>6</td><td>3</td></tr></table> 1) Frekans tabloya ait mod değerini bulunuz. a) 39.7 b) 28.68 c) 29.25 d) 40.75 e) 44.125 2) Frekans tablosuna ait medyan değerini bulunuz. a) 39.7 b) 28.68 c) 29.25 d) 40.75 e) 44.125 3) Frekans tablosuna ait ortalamayı bulunuz. a) 39.7 b) 28.68 c) 29.25 d) 40.75 e) 44.125 4) Dağılımın şekli nasıldır? a) Sola çarpık b) Sağa çarpık c) Simetrik d) Basık e) Sivri		X_i	26.5	32.5	38.5	44.5	50.5	56.5	f_i	8	10	8	15	6	3
X_i	26.5	32.5	38.5	44.5	50.5	56.5											
f_i	8	10	8	15	6	3											
Cevap Anahtarı		1) e 2) d 3) a 4) a															
Kaynak Kitap/lar		1. Kalıpsız, A. İstatistiksel Yöntemler, İ.Ü. Yayınları, No 3522, İstanbul 2. Batu, F. 1995; Uygulamalı İstatistik Yöntemler, KTÜ Yayınları, No 179, Trabzon 3. Sümbüloğlu, K. ve Sümbüloğlu, V. 2009; Biyoistatistik, Hatipoğlu Yayınları, Ankara															
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi		1. Akalp, T. 2016. İstatistik Yöntemler, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No: 511, ISBN 978-605-07-0597-3.															

2. Sınıf Bahar Dönemi Ders Planları

D1302117 FİTOPATOLOJİ

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Sabriye BELGÜZAR
Oda Numarası	2189
Ofis Saatleri	
E-posta	sabriye.yazici@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı bitki patojeni funguslar, bakteriler ve virüslerin genel özellikleri ile neden olduğu hastalıklar ve genel mücadele yöntemleri hakkında temel bilgileri kazandırmaktır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Fitopatolojiye genel giriş, Bitki hastalıklarının önemi
	Fitopatolojinin tarihçesini, tanımını, bölümlerini, alt birimlerini, bitki hastalıklarının önemini öğrenir.
	Simptomatoloji
	Simptomun tanımını, sınıflandırmasını öğrenir.
	Etioloji
	Canlı ve cansız hastalık etmenlerini öğrenir. Paraziter hastalık seyrini öğrenir.
	Bitki patojeni virüsler
	Viroloji bilimini öğrenir, bitki patojeni virüsleri bilir, sınıflandırır, bitkilerde meydana getirdikleri belirtileri ve virüslerin taşınmalarını öğrenir.
	Bitki patojeni virüsler
	Türkiye’de önemli bitki virus hastalıklarını ve virus hastalıkları ile mücadele tekniklerini öğrenir.
	Bitki patojeni bakteriler
	Fitobakteriyoloji bilimini öğrenir, bitki patojeni bakterileri bilir, sınıflandırır, isimlendirir, bitkilerde meydana getirdikleri belirtileri, ürün kayıplarını, bulaşma-taşınma yollarını öğrenir.
	Bitki patojeni bakteriler
	Türkiye’de önemli bitki bakteri hastalıklarını ve bitki bakteri hastalıkları ile mücadele tekniklerini öğrenir.
	Mikoloji
	Mikoloji bilimini öğrenir, bitki patojeni fungusları bilir, fungusların bölümlerini öğrenir, arazi ve depo koşullarında bitki ve ürünlerde meydana getirdikleri belirtileri, ürün kayıplarını, bulaşma-taşınma yollarını öğrenir.
	Mikoloji
	Türkiye’de önemli olan fungal hastalıkları ve bitki fungal hastalıkları ile mücadele tekniklerini öğrenir.
	Fitoplazmalar
	Çeşitli kültür bitkisinde önemli ürün kayıplarına neden olan fitoplazmalar hakkında bilgi sahibi olur, mücadele tekniklerini öğrenir.
	Herboloji
	Kültür bitkilerinde sorun olan yarı ve tam parazit yabancı otlar hakkında bilgi sahibi olur, mücadele yollarını öğrenir.
	Bitki hastalıklarına karşı korunma yöntemleri
	Genel olarak tüm hastalıklar ile mücadelede yasal, kültürel, biyolojik, kimyasal ve entegre mücadele yöntemlerini öğrenir.
	Uygulama
	Laboratuvar ve arazi koşullarında uygulama dersi kapsamında bitki hastalıklarını ve yabancı otları öğrenir, inceler.

		Uygulama	
		Laboratuar ve arazi koşullarında uygulama dersi kapsamında bitki hastalıklarını ve yabancı otları öğrenir, inceler.	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Oryantasyon haftası	-
2	Tarih	Fitopatolojiye genel giriş, Bitki hastalıklarının önemi	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
3	Tarih	Simptomatoloji	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
4	Tarih	Etioloji	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16-PY10
5	Tarih	Bitki patojeni virüsler	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
6	Tarih	Bitki patojeni virüsler	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
7	Tarih	Bitki patojeni bakteriler	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
	Tarih	Bitki patojeni bakteriler	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
8	Tarih		
9	Tarih	Mikoloji	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
10	Tarih	Mikoloji	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
11	Tarih	Fitoplazmalar	
12	Tarih	Herboloji	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
13	Tarih	Bitki hastalıklarına karşı korunma yöntemleri	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
14	Tarih	Uygulama	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan boşluk doldurma, maddeli sorular ve klasik soruları içeren bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. Hayat olayları seyrinin bitkiye zararlı olacak derecede normalden uzaklaşmasına denir. 2. Fitopatolojinin bölümlerini yazınız. a) Simptomatoloji b) Etioloji c) Patoloji d) Epidemiyoloji e) Hijyen ve tedavi Bitki hastalıkları ile nasıl mücadele edersiniz, genel olarak açıklayınız.	
Cevap Anahtarı		1. Hastalık 2. a) Simptomatoloji, b) Etioloji, c) Patoloji, d) Epidemiyoloji, e) Hijyen ve tedavi 3. Bitki hastalıkları ile mücadelede yasal önlemler, kültürel önlemler, biyolojik mücadele, kimyasal mücadele, entegre mücadele yapılır. Dış ve İç karantina önlemleri ile diğer ülkelerde görülen hastalıkların ülkemize girişi, ülkemizde bir yörede görülen hastalığın diğer yörelere geçmesi önlenir. Dayanıklı çeşit kullanımı, uygun yetiştirme yeri seçimi, ekim nöbeti, gübreleme, toprak işleme, hastaliksız tohum ve üretim materyali kullanımı, tohum uygulamaları, dezenfeksiyon, sanitasyon, sulama, toprak solarizasyonu şeklinde kültürel önlemler alınmalıdır. Tarımsal üretimde	

	kimyasal gübre ve pestisit kullanımını azaltılması için mikroorganizmaların kullanımı önemlidir. Son zamanlarda biyolojik mücadele kapsamında kullanılan antagonistik bakteriler, bitki gelişimini teşvik eden bakteriler, epifitik, endofitik bakteriler özellikle toprak kökenli hastalıkların önlenmesinde kullanılmaktadır. Bitki bakteri hastalıklarından kök boğazı uru için <i>Rhizobim radiobacter</i> 84, K1026 biyokontrol ajanı bilinen uygulamalardan birisidir. Bitki patojeni bakteriler için geliştirilmiş bir bakterisit bulunmamaktadır. Koruyucu etki olarak bakırlı bileşikler, çinko içerikli bileşikler, dezenfeksiyon için sodium hipoklorit, formaldehid, tohum ilaçlaması olarak thiram kullanılan maddelerdendir. Fakat bitki fungal hastalıkları için fungusit uygulaması yapılabilir. Özellikle göztaş ve kirecin karıştırılması ile hazırlanan bordo bulamacı uygulaması oldukça etkili yıllardır kullanılan kimyasal mücadeleden birisidir. Birçok mücadele yönteminin kullanıldığı entegre mücadelede tek bir hastalık ile mücadele değil, hastalık, zararlı ve yabancı otlarla da mücadele edilmiş olunur. Tek bir mücadele şeklini seçmek hastalık yönetiminde başarı sağlamaz. Karantina, kültürel önlemler, biyolojik mücadele ve kimyasal mücadelenin bir arada kullanılmasıyla başarı elde edilir.
Kaynak Kitap/lar	Fitopatoloji (Editörler: Döken, M.T., Demirci, E., Zengin, H., 2005, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ofset Ofisi, Erzurum) Fitobakteriyoloji I (Editörler: Saygılı, H., Aysan, Y., Şahin, F., Soylu, S., Mirik, M., Kotan, R.) (2017) (Tekirdağ, Ders Notu Yayın No:9) Bitki Fungal Hastalıkları 2013. Ş. Kurt. Akademisyen Kitapevi, Halk sok. No 5/A Sıhhiye-Yenişehir/Ankara.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Power Point ders sunusu, Zirai Mücadele Teknik Talimatları, Compendiums of Plant Diseases. (Bitki hastalıkları serisi) APS Press The American Phytopathological Society. USA.

D1300168 SÜS BİTKİLERİ ZARARLILARI

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Ayşe YEŞİLAYER
Oda Numarası	2182
Ofis Saatleri	
E-posta	ayse.yesilayer@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Park, bahçe ve iç mekân süs bitkilerini tanımlamak ve bu bitkilerde zarar meydana getiren nematod, akar ve böcekleri, zarar şekillerini tanıtmak, bu zararlılara karşı mücadele yollarını öğretmektir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Süs Bitkilerine Giriş
	Bahçe ve iç mekan bitkilerinde bulunan zararlıları tanımak
	Zararlı böceklerin yaşayış ve biyolojilerine ilişkin bilgilenmek
	Zararlılara karşı hangi yöntemlerle ve ne zaman mücadele yapılacağına karar vermek
	Bitkilerde meydana gelen zarar şekillerini tanılamak
	Süs Bitkilerinin Sorunları ve Pazarlanması
	Süs bitkilerinin sorunlarını tanımlar
	Süs bitkilerinin sorunları ve çözümlerini bilir
	Süs bitkilerinin iç ve dış pazarı konusunda bilgilenir
	Süs bitkilerinin pazarlanma sorunlarını kavrar
	İç Mekan Süs Bitkileri
	İç mekan süs bitkilerini tanıır

		İç mekan süs bitkisi yetiştiriciliğini öğrenir	
		İç mekan süs bitki zararlılarıyla mücadeleyi öğrenir	
		Mücadele yöntemlerini öğrenir	
		Dış Mekan Süs Bitkileri	
		Dış mekan süs bitkilerini tanıır	
		Dış mekan süs bitkisi yetiştiriciliğini öğrenir	
		Dış mekan süs bitki zararlılarıyla mücadeleyi öğrenir	
		Mücadele yöntemlerini öğrenir	
		Bahçe ve İç Mekan Bitkilerindeki Zararlıları Tanımak	
		Bahçe ve iç mekan zararlılarını tanımlar	
		Bahçe ve iç mekan zararlılarını konukçularını tanımlar	
		Bahçe ve iç mekan zararlılarını faydalılarını bilir	
		Bahçe ve iç mekan zararlılarını mücadeleyi kavrar.	
		Zararlı Böceklerin Yaşayış ve Biyolojileri	
		Süs bitkilerinde zararlı böceklerin biyolojilerini tanımlar	
		Süs bitkilerinde zararlı böceklerin konukçularını tanımlar	
		Süs bitkilerinde zararlı böceklerin faydalılarını bilir	
		Zararlıların biyolojilerini mücadelede kullanımı kavrar	
		Süs Bitkilerinde Zararlı Akar ve Nematotlar	
		Süs bitkilerinde zararlı akar ve nematotları tanımlar	
		Süs bitkilerinde zararlı akar ve nematotların konukçularını tanımlar	
		Süs bitkilerinde zararlı akar ve nematotların faydalılarını bilir	
		Süs bitkilerinde zararlı akar ve nematotları mücadeleyi kavrar	
		Süs Bitkilerinde Zararlı Orthoptera, Coleoptera	
		Süs bitkilerinde zararlı orthopter ve coleopterleri tanımlar	
		Süs bitkilerinde zararlı orthopter ve coleopterlerin konukçularını tanımlar	
		Süs bitkilerinde zararlı orthopter ve coleopterlerin faydalılarını bilir	
		Bitki zararlısı orthopter ve coleopterlerle mücadeleyi öğrenir	
		Süs Bitkilerinde Zararlı Lepidoptera	
		Süs bitkilerinde zararlı lepidopterleri tanımlar	
		Süs bitkilerinde zararlı lepidopterlerin konukçularını tanımlar	
		Süs bitkilerinde zararlı lepidopterlerin faydalılarını bilir	
		Süs bitkilerinde zararlı lepidopterlerle mücadeleyi kavrar	
		Süs Bitkilerinde Zararlı Hemiptera ve Homoptera	
		Süs bitki zararlısı heteropterleri tanımlar	
		Süs bitki zararlısı heteropterlerin konukçularını tanımlar	
		Süs bitki zararlısı heteropterlerin faydalılarını bilir	
		Süs bitki zararlısı heteropterlerle mücadeleyi kavrar.	
		Süs Bitkilerinde Zararlı Diptera	
		Süs bitki zararlısı dipterleri tanımlar	
		Süs bitki zararlısı dipterlerin zararını bilir	
		Süs bitki zararlısı dipterlerin faydalılarını öğrenir	
		Süs bitki zararlısı dipterlerle mücadeleyi kavrar	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Oryantasyon haftası	
2	Tarih	Süs Bitkileri genel tanımı	PY1-
3	Tarih	Süs bitkileri sorunları ve pazarlanması	PY1-
4	Tarih	İç mekan süs bitkileri	PY1-
5	Tarih	Dış mekan süs bitkileri	PY1-
6	Tarih	Bahçe ve iç mekan bitkilerinde bulunan zararlıları tanımak	PY1-
7	Tarih	Zararlı böceklerin yaşayış ve biyolojilerine ilişkin bilgilenmek	PY1-
	Tarih	Zararlı böceklerin mücadelesi	PY1-
8	Tarih	Ara Sınav	
9	Tarih	Süs bitkilerinde zararlı akar ve nematotlar	
10	Tarih	Süs bitkilerinde zararlı orthoptera	PY6-

11	Tarih	Süs bitkilerinde zararlı lepidoptera	
12	Tarih	Süs bitkilerinde zararlı hemiptera ve homoptera	
13	Tarih	Süs bitkilerinde zararlı coleoptera	
14	Tarih	Süs bitkilerinde zararlı diptera	PY7-
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen ve tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan klasik bir vize ve öğrenciler tarafından hazırlanacak power point sunumların % 5 oranında final sınavına katkısı aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. Akarlar hayat devrelerini , , , ve.....olmak üzere 5 evrede tamamlarlar. 2. Akarlarda ağız tipi dir. 3. <i>Thrips tabaci</i>'nin Türkçe ismi olup , bitkide en önemli zararı yapmaktadır 4. <i>Stephanitis pyri</i> kışı halde genelde ve kurumuş yapraklar altında geçirir. 5. <i>Stephanitis pyri</i>'nin zararlı olduğu bitkiler , , dir 6. <i>Euproctis chrysorrhoea</i>'nın doğal düşmanıdir. 7. Virgül Kabuklu biti kışı.....halindegeçirir. 8. Kırmızı kabuklu bitler Ege Bölgesinde yılda 3 döl verirken Akdeniz Bölgesinde..... döl verir. 9. Orthoptera takımından dana burnu kazıyıcı bacak tipindedir. 10. Aşağıdakilerden hangisi bitki öz suyunu emerek zararlı olmaz?	
Cevap Anahtarı			
Kaynak Kitap/lar		Ders notları Toros, S., Park ve Süs Bitkileri Zararlıları, Peyzaj Mimarisi Derneği Yayınları, Ankara, 1988.(2)Anonymous, Bitki Koruma El Kitabı, TC Tarım ve Köyişleri Bak., İzmir İl Müd. Yayınları No: 532, 2002.	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi			

D1300109 BAHÇE BİTKİLERİ

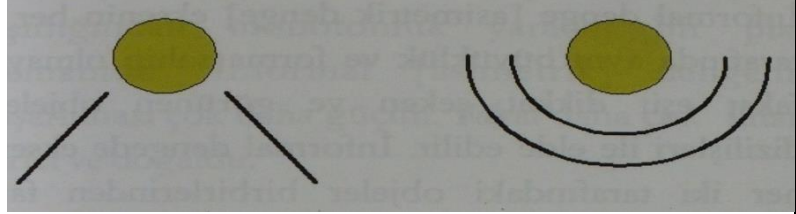
Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Seda SUCU
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	
E-posta	seda.sucu@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Dersi alan öğrencilerin Bahçe Bitkileri Bölümü temelini oluşturan ; Meyvecilik, Sebzecilik, Bağcılık ve Süs Bitkileri alanları hakkında temel bilgilere sahip olması amaçlanılmaktadır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Bahçe Bitkilerinin Gruplandırılması
	Meyve Türlerinin Sınıflandırılması Hakkında Bilgi Sahibi Olunur
	Sebze Türlerinin Sınıflandırılması Hakkında Bilgi Sahibi Olunur
	Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliği Hakkında Ülkemizin Durumu Hakkında Bilgi Sahibi Olunur
	Bahçe Bitkilerinin Ülke Ekonomisindeki Yeri
	Bitkisel Üretimin Dağılımı İle İlgili Olarak İstatistiki Olarak Bilgi Sahibi Olunur
	Bölgelere göre yetiştirilen ürünler , ithalat ve ihracat bilgileri hakkında bilgi sahibi olunur.
	Bahçe Bitkilerinin Biyolojik Özellikleri
	Morfolojik ve Fizyolojik Ayrım Safhaları Hakkında Bilgi Sahibi Olunur
	Tomurcuk Yapıları Hakkında Bilgi Sahibi Olunur
	Çiçeğin Orijini ve Yapısı Hakkında Bilgi Sahibi Olunur
	Çiçeklerde Cinsiyet Hakkında Bilgi Sahibi Olunur
	Bahçe Bitkilerinin Fizyolojisi
	Bahçe Bitkilerinde Dinlenme Konusu Hakkında Bilgi Sahibi Olunur
	Meyve Dökümleri Hakkında Bilgi Sahibi Olunur
	Yaşlanma ve Periyodisite Hakkında Bilgi Sahibi Olunur
	Bahçe Bitkilerinin Çoğaltılması
	Vegetatif Çoğaltma Yöntemleri Hakkında Bilgi Sahibi Olunur
	Generatif Çoğaltma Yöntemleri Hakkında Bilgi Sahibi Olunur
	Bahçe Bitkilerinin Ekolojik İstekleri
	Bahçe Bitkilerinin İklim İstekleri Hakkında Bilgi Sahibi Olurlar
	Düşük ve Yüksek Sıcaklıkların Etkileri Hakkında Bilgi Sahibi Olurlar
	Meyve Bahçesi Tesisi
	Meyve Bahçesi Tesisinde Dikkat Edilmesi Gereken Koşulları Öğrenir
	Anaç ve Çeşit Seçiminin Önemini Öğrenir
	Dikim Sistemleri ve Dikim Sıklığı Hakkında Bilgi Sahibi olur
	Bağ Tesisi
	Yer, Anaç , Çeşit Seçimi Hakkında Bilgi Sahibi Olur
	Arazi Hazırlığı, Dikim Sistemleri ve Sıklığı Hakkında Bilgi Sahibi Olunur
	Fidan Tipi, Dikim Zamanı ve Dikim Hakkında Bilgi Sahibi Olunur
	Sebze Yetiştiriciliği
	Açıkta Sebze Yetiştiriciliği Hakkında Bilgi Sahibi OLunur
	Örtü Altı Sebze Yetiştiriciliği Hakkında Bilgi Sahibi Olunur
	Meyve Bahçesi ve Bağlarda Yıllık Bakım İşlemleri
	Budama Hakkında Bilgi Sahibi Olur
	Toprak İşleme, Gübreleme , Sulama Hakkında Bilgi Sahibi Olur
	Bahçe Ürünlerinin Muhafazası ve Pazara Hazırlanması
	Hasat ve Hasadın Yapılışını Öğrenir
	Olgunluk Kriterleri Hakkında Bilgi Sahibi Olur

		Soğuk Muhafaza Hakkında Bilgi Sahibi Olur	
		Bağcılık Hakkında Bilgi Verilmesi	
		Üzümün Sınıflandırılması -Değerlendirilmesi Hakkında Bilgi Sahibi Olur	
		Bağcılıkta Budama ve Terbiye Şekilleri Hakkında Bilgi Sahibi olur	
		Asmanın Çoğaltılması Hakkında Bilgi Sahibi Olur	
		Büyümeyi Düzenleyici Maddeler Hormonlar	
		Büyümeyi Uyarıcılar Hakkında Bilgi Sahibi Olurlar	
		ABA ve Etilen Hakkında Bilgi Sahibi Olurlar	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Uyum Haftası	PY1-
2	Tarih	Bahçe Bitkilerinin Gruplandırılması	PY1-
3	Tarih	Bahçe Bitkilerinin Ülke Ekonomisindeki Yeri	PY1-
4	Tarih	Bahçe Bitkilerinin Biyolojik Özellikleri	PY1-
5	Tarih	Bahçe Bitkilerinin Fizyolojisi	PY1-
6	Tarih	Bahçe Bitkilerinin Çoğaltılması	PY1-
7	Tarih	Bahçe Bitkilerinin Ekolojik İstekleri	PY1-
	Tarih	Meyve Bahçesi Tesisi	PY1-
8	Tarih	Bağ Tesisi	PY1-
9	Tarih	Sebze Yetiştiriciliği	PY1-
10	Tarih	Meyve Bahçesi ve Bağlarda Yıllık Bakım İşlemleri	PY1-
11	Tarih	Bahçe Ürünlerinin Muhafazası ve Pazara Hazırlanması	PY1-
12	Tarih	Bağcılık Hakkında Bilgi Verilmesi	PY1-
13	Tarih	Büyümeyi Düzenleyici Maddeler Hormonlar	PY1-
14	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	PY1-
	Tarih	Bütünleme Sınavı	PY1-
	Tarih		
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1) Bitkilerin temel fizyolojik yaşam olaylarının gerçekleşmesi ve gelişebilmeleri için ihtiyaç duydukları sıcaklık aralığı kaç derecedir? a) 5 -50 C ° b) 20-30 C ° c) 40-50 C ° d) 5-36 C ° 2) Aşağıdakilerden hangisi meyvelerin meyve ve çekirdek özelliklerine göre sınıflandırılmasına ait bir grup değildir? a) Yumuşak çekirdekli meyveler b) sert çekirdekli meyveler c) Üzümsü meyveler d) subtropik iklim meyve türleri 3) Aşağıdakilerden hangisi serin iklim sebzelerinden birisidir? a) Bezelye b) Biber c) Domates d) Patlıcan 4) Aşağıdakilerden hangisi Doğu Anadolu Bölgesinde meyve üretiminin en fazla yapıldığı il dir? a) Elazığ b) Erzincan c) Iğdır d) Malatya 5) Aşağıdakilerden hangisi kuru meyve ihracatında ilk sırayı almaktadır? a) Kayısı b) İncir c) Üzüm d) Fındık	
Cevap Anahtarı		1)d 2)d 3)a 4)d 5)c	
Kaynak Kitap/lar		Yazar/Editör: Prof. Dr. Y. Sabit Ağaoğlu, Prof. Dr. Hasan Çelik, Prof. Dr. Menşure Çelik, Prof. Dr. Yılmaz Fidan, Prof. Dr. Yücel Gülşen, Prof. Dr. Atilla Günay, Prof. Dr. Nilgün Halloran, Prof. Dr. A. İlhami Köksal, Prof. Dr. Ruhsar Yanmaz. Genel Bahçe Bitkileri. Ankara: Ankara Üniversitesi Basım Evi.	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi			

D1300156 PEYZAJ MİMARLIĞI

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Kübra YAZICI
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	
E-posta	kubra.yazici@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı; Ziraat Fakültesi öğrencilerinin, peyzaj mimarlığı tarihi, eğitimi ve çalışma alanları hakkında genel bilgi edinmesi yoluyla peyzaj mimarlığı mesleğini tanımasını sağlamak
Konu ve İlgili Kazanımlar	Peyzaj Mimarlığına giriş
	Peyzaj Mimarlığı ile ilgili kavramları bilir
	Peyzaj Mimarlığı mesleğinin çalışma alanları bilir.
	Peyzaj Mimarlığı bölümü eğitim işleyişini bilir
	Peyzaj mimarlığı bölümü eğitimi veren üniversiteleri bilir.
	Peyzaj karakter tipleri ve çeşitleri
	Kültürel peyzaj tanımını bilir
	Doğal peyzaj tanımını bilir
	Kırsal ve tarımsal peyzajını tanımını bilir.
	Orman ve endüstri peyzajını tanımını bilir.
	Peyzaj Sanatı Tarihi I
	İlk çağ bahçe sanatını bilir.
	Orta çağ bahçe sanatını bilir.
	İslam bahçe sanatını bilir.
	Rönesans bahçe sanatını bilir
	İngiliz bahçe sanatını bilir
	Peyzaj Sanatı Tarihi II
	Eski İran bahçelerini bilir.
	Eski Türk bahçeleri bilir.
	Uzakdoğu bahçe sanatı kavrar.
	Bitkisel tasarım temel ilkeleri
	Bitkisel tasarım ilkeleri (vurgu-odak, ritim tekrar) kavramlarını bilir.
	Bitkisel tasarım ilkeleri (uyum-zıtlık, koram-hiyerarşi, oran-proporsiyon) kavramlarını bilir.
	Bitkisel tasarım ilkeleri (denge, egemenlik, birlik) kavramlarını bilir.
	Tasarım öğeleri (renk, doku) kavramlarını bilir
	Tasarım öğeleri (ölçü, form, çizgi) kavramlarını bilir
	Peyzaj mühendisliğine giriş
	İstinat duvarı yapım tekniğini bilir.
	Alan plastliğini bilir.
	Kazı dolgu hesaplarını bilir.
	Su ögesinin peyzaj çalışmalarında kullanımını bilir.
	Kentsel alanda peyzaj tesislerinin planlanması I
	Sörvey (etüd) safhasını bilir.
	Avan projeyi kavrar.
	Kati (Kesin) ve Uygulama projelerini kavrar.
	Kentsel alanda peyzaj tesislerinin planlanması II
	Plantasyon projesini kavrar

	Kesit projeyi kavrar.		
	Ev ve Site bahçesi proje örnekleri ile kavrar.		
	Okul ve hastane bahçesi proje örnekleri ile kavrar.		
	Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Peyzaj Mimarlığı ilişkileri		
	Coğrafi bilgi sisteminin kullanıldığı alanları bilir.		
	Verilerin toplanması ve değerlendirilmesi sürecini bilir.		
	Bilgisayar teknolojileri ile ilişkilendirir.		
	CBS'nin peyzajı oluşturan doğal ve kültürel bileşenlerinde ve çevrelerin korumada etkin kullanımını kavrar.		
	Peyzaj planlamada kullanımını kavrar.		
	Peyzaj donatı elemanları		
	Döşeme elemanlarını bilir.		
	Oturma elemanları bilir.		
	Gölgeleme (cansız) elemanlarını bilir.		
	Çevre sorunları ve Peyzaj Mimarlığı ilişkileri		
	Çevre sorunlarını kavrar.		
	Erozyon ile mücadelede bitkilendirmenin önemini bilir.		
	Çevre sorunlarının çözümünde peyzaj onarım tekniğinin etkin kullanıldığını kavrar.		
	Peyzaj onarımda öncü bitki kullanımını bilir.		
	Çim alanlarda kullanılan bitkiler		
	Çim alanın önemini kavrar.		
	Serin iklim çeşitleri bilir.		
	Sıcak iklim çeşitleri bilir.		
	Uygulanacak sahaya göre çim karışımını bilir.		
	Çim alan oluşturma		
	Çim alan tesisinde dikkat edilmesi gerekenleri bilir		
	Toprak hazırlığı ve tohum ekimini bilir.		
	Sulama ve kültürel işlemlerini bilir.		
	Hydoseeding uygulaması bilir.		
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Oryantasyon haftası	
2	Tarih	Peyzaj Mimarlığına giriş	PY12-
3	Tarih	Peyzaj karakter tipleri ve çeşitleri	PY12
4	Tarih	Peyzaj Sanatı Tarihi I	PY2-PY12
5	Tarih	Peyzaj Sanatı Tarihi II	PY2-PY12
6	Tarih	Bitkisel tasarım temel ilkeleri	PY3
7	Tarih	Peyzaj mühendisliğine giriş	
	Tarih	Kentsel alanda peyzaj tesislerinin planlanması I	
8	Tarih	Ara Sınav (Vize)	
9	Tarih	Kentsel alanda peyzaj tesislerinin planlanması II	
10	Tarih	Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Peyzaj Mimarlığı ilişkileri	PY15
11	Tarih	Peyzaj donatı elemanları	PY12
12	Tarih	Çevre sorunları ve Peyzaj Mimarlığı ilişkileri	
13	Tarih	Çim alanlarda kullanılan bitkiler	PY10
14	Tarih	Çim alan oluşturma	PY12-PY10
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Dersin değerlendirmesi amacıyla 8.hafta sonunda vize, 14.hafta sonunda da final sınavı yapılacaktır. Geçme notu için vize sınavının %40'ı, final sınavının ise %60'ı esas alınır. Sınav soruları derste anlatılan konulardan (kaynak kitaplar, ders içerisindeki tartışma konuları) olmak üzere çoğunlukla bilgiye ve yoruma dayalı şeklinde olacaktır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. ‘Peyzaj’ kelimesinin bilimsel tanımını ve Peyzaj mimarlığının meslek olarak ortaya çıkışındaki çevresel etkilileri yazınız.	

	2. Vurgunun tanımını yaparak, bir objeye vurgu ile dikkat çekilmesini şekil çizerek örnek veriniz. 3. Mezopotamya bahçe sanatının kapsadığı alan ve önemli eserleri (2 adet) yazınız. 4. Hydroseeding tanımını ve uygulama alanlarını yazınız
Cevap Anahtarı	1-Bir noktadan bakıldığında görüş çerçevesi içine girebilen doğal ve kültürel varlıkların bir arada meydana getirdikleri görünüş olarak tanımlanmaktadır. Günümüz insanlığı tehdit eden ve çevrenin yeniden düzenlenmesini gerekli kılan en önemli sorun, teknik alandaki aşırı ilerlemeler sonucu doğanın ekolojik dengesinin sarsılmış olmasıdır. Buna bağlı olarak ortaya çıkan kirlenme olayı, tüm canlıları yakın bir gelecekte yok olma tehlikesiyle karşı karşıya bırakacaktır. Dünya ülkeleri, giderek artan ve insanlığı tehdit eden çevre sorunlarına çözümler bulmak, doğal ve kültürel varlıkları korumak, geliştirmek ve bunlardan belirli ölçülerde yararlanabilmeyi amaçlamaktadır. İşte Peyzaj Mimarlığı da bu amaçlarla ortaya çıkmış yeni bir disiplindir. 2. Renk, form, doku kontrastları ve çizgi ile sağlanabilen vurgu; mekan içinde dikkatleri bir alana veya bir objeye çekebilmek için kullanılan bir tasarım bileşenidir.  3- Mezopotamya bilindiği gibi, Van Gölü'nün güneyinden Basra Körfezine kadar uzanan alandır. Orta Asya'dan gelen Sümer, Asur ve Babil uygarlıkları ayrı ayrı ele alınmayıp birer uygarlık kompleksi olarak incelenmektedir. Akad, Sümer, Babil ve Asurlular dönemlerinde <u>Zigurat</u> adı verilen yedi katlı mabetler yapılmıştır. İlk çağ uygarlıkları içinde en fazla ün kazanmış olan bahçeler, Nabukadnezar tarafından İranlı eşi için yaptırmış olduğu ve dünyanın yedi harikasından biri olarak bilinen "<u>Babil Asma Bahçeleri</u>"dir. 4- Sulu Tohumlama – Püskürtme Çim – hydroseeding çim gibi çeşitli isimler adı altında adlandırılan bu teknik; tohum, gübre, hızlı başlangıç ürünleri, malç / mulch, yapıştırıcı gibi çeşitli malzemeleri su ile birlikte hydromulcher – hydroseeder (sulu tohumlama makinesi – püskürtme çim makinası) tankı içerisinde karıştırılması ile oluşan malzemenin hortum ya da makinenin üzerindeki kule ile toprak yüzeyine püskürtülmesi yolu ile yapılmaktadır. Hydroseeding peyzaj, erozyon kontrolü, düzenli depolama alanları, golf – spor sahaları ve çeşitli saha çalışmalarında kullanılmaktadır.
Kaynak Kitap/lar	DERS KİTABI: Peyzaj Mimarlığı (İlaveli 3. Baskı), Prof.Dr. Aslı Korkut Yayın Evi: Hasad Yayıncılık YARDIMCI KİTAPLAR:Landscape World Magazine,Landscape Architecture, Design Process ; Residential Landscape Architecture,Desing Process fort he Private Residence, Norman K. Booth, James E. Hiss, ISBN: 0-13-775354-3 New Jersey, 1991 Tanrıverdi, F. (1975). PEYZAJ MİMARİSİ - Bahçe Sanatının Temel Prensipleri ve Uygulama Metodları, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fak Yayınları.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Acar, C., Demirbaş, E., Dinçer, P., Acar. H., (2003) "Anlamsal Farklılaşım Tekniğinin Bitki Kompozisyonu Örneklerinde Değerlendirilmesi". S.D.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Sayı 1, s. 15-28. Kösa, S., ve Atik, M., (2013) "Bitkisel Peyzaj Tasarımında Renk ve Form; Çınar (Platanus orientalis) ve Sığla (Liquidambar orientalis) Kullanımında Peyzaj Mimarlığı Öğrencilerinin Tercihleri", Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Sayı 14(1), s. 13-24.

	Altan, T., 1982, Çukurova’da bilgisayar yardımı ile bölgesel ölçekte ekolojik peyzaj planlaması uygulaması ve alan kullanış önerisinin saptanması üzerinde bir araştırma. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Yayın:161, Bilimsel Araştırma ve Dnceleme Tezleri:52. Adana. Anonim, 2006, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Peyzaj Mimarları Odası Serbest Peyzaj Mimarlık Müşavirlik Hizmetleri Uygulama, Meslekî Denetim, Büroların Tescili ve Asgarî Ücret Yönetmeliği. Resmi Gazete Sayı : 26115) İnternet kaynakları: Engstrom, L., 2017. Design Principles In Garden-Making, http://gardenaesthetics.com/DESIGN.htm, [Erişim Tarihi:15 Aralık 2017].
--	---

D1300160 SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİ

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Resul GERÇEKÇİOĞLU
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	resul.gercekcioğlu@gop.edu.tr
E-posta	
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Ülke tarımında önemli yer tutan sert çekirdekli meyve türlerinden öncelikle kayısı, şeftali, kiraz, vişne, erik yetiştiriciliği ve ülke tarımındaki yeri anlatılacak. Ayrıca, iğde, kıvılcık ve hünnap gibi meyve türleri de tanıtılacaktır
Konu ve İlgili Kazanımlar	Kayısı yetiştiriciliği
	Kayısı meyve türünün bitkisel olarak tanıtımı yapılarak, diğer meyve türleri arasındaki temel farkı kavrar
	Kayısı türünün bahçe tesisi, ekolojik istekleri ve meyve tutumu ve gelişimi konuları ve etkileyen faktörleri hakkında temel bilgileri (mühendislik formatında) kazanır.
	Kayısı yetiştiriciliği
	Kayısı yetiştiriciliğinde budama ve terbiye şekilleri hakkında temel bilgileri edinir.
	Kayısıda meyve olgunlaşması, hasadı ve tüketimi ve değişik sanayi dallarındaki hammadde girdisi ve işlenişi ile hasat sonrası değişimleri öğrenmiş olur
	Şeftali yetiştiriciliği
	Şeftali meyve türünün bitkisel olarak tanıtımı yapılarak, diğer meyve türleri arasındaki temel farkı kavrar
	Şeftali türünün bahçe tesisi, ekolojik istekleri ve meyve tutumu ve gelişimi konuları ve etkileyen faktörleri hakkında temel bilgileri (mühendislik formatında) kazanır.
	Şeftalinin teknolojik özelliklerini kavrar
	Şeftali yetiştiriciliği
	Şeftali yetiştiriciliğinde budama ve terbiye şekilleri hakkında temel bilgileri edinir.
	Şeftali meyve olgunlaşması, hasadı ve tüketimi öğrenilmiş olur
	Şeftalinin değişik sanayi dallarındaki hammadde girdisi ve işlenişi öğrenilmiş olur
	Şeftalinin hasat sonrası değişimlerini öğrenmiş olur
	Kiraz yetiştiriciliği
	Kiraz meyve türünün bitkisel olarak tanıtımı yapılarak, diğer meyve türleri arasındaki temel farkı kavrar

	Kiraz türünün bahçe tesisi, ekolojik istekleri ve meyve tutumu ve gelişimi konuları ve etkileyen faktörleri hakkında temel bilgileri (mühendislik formatında) kazanır.
	Kirazın teknolojik özelliklerini kavrar
	Kiraz yetiştiriciliği
	Kiraz yetiştiriciliğinde budama ve terbiye şekilleri hakkında temel bilgileri edinir.
	Kirazda meyve olgunlaşması, hasadı ve tüketimi ve değişik sanayi dallarındaki hammadde girdisi ve işlenişi ile hasat sonrası değişimleri öğrenmiş olur
	Vişne yetiştiriciliği
	Vişne meyve türünün bitkisel olarak tanıtımı yapılarak, diğer meyve türleri arasındaki temel farkı kavrar. Ayrıca bahçe tesisi, ekolojik istekleri ve meyve tutumu ve gelişimi konuları ve etkileyen faktörleri hakkında temel bilgileri (mühendislik formatında) kazanır.
	Vişne türünün yetiştiriciliğinde budama ve terbiye şekilleri hakkında temel bilgileri edinir. Meyve olgunlaşması, hasadı ve tüketimi ve değişik sanayi dallarındaki hammadde girdisi ve işlenişi ile hasat sonrası değişimleri öğrenmiş olur
	Erik yetiştiriciliği
	Erik meyve türünün bitkisel olarak tanıtımı yapılarak, diğer meyve türleri arasındaki temel farkı kavrar
	Erik türünün bahçe tesisi, ekolojik istekleri ve meyve tutumu ve gelişimi konuları ve etkileyen faktörleri hakkında temel bilgileri (mühendislik formatında) kazanır.
	Erik yetiştiriciliği
	Erik yetiştiriciliğinde budama ve terbiye şekilleri hakkında temel bilgileri edinir.
	Erik meyvesinin olgunlaşması, hasadı ve tüketimi ve değişik sanayi dallarındaki hammadde girdisi ve işlenişi ile hasat sonrası değişimleri öğrenmiş olur
	İğde yetiştiriciliği
	İğde meyve türünün bitkisel olarak tanıtımı yapılarak, diğer meyve türleri arasındaki temel farkı kavrar
	İğde türünün bahçe tesisi, ekolojik istekleri ve meyve tutumu ve gelişimi konuları ve etkileyen faktörleri hakkında temel bilgileri (mühendislik formatında) kazanır.
	İğde yetiştiriciliğinde budama ve terbiye şekilleri hakkında temel bilgileri edinir.
	İğde meyvesinin olgunlaşması, hasadı ve tüketimi ve değişik sanayi dallarındaki hammadde girdisi ve işlenişi ile hasat sonrası değişimleri öğrenmiş olur
	Kızılcık yetiştiriciliği
	Kızılcık meyve türünün bitkisel olarak tanıtımı yapılarak, diğer meyve türleri arasındaki temel farkı kavrar. Ayrıca bahçe tesisi, ekolojik istekleri ve meyve tutumu ve gelişimi konuları ve etkileyen faktörleri hakkında temel bilgileri (mühendislik formatında) kazanır.
	Kızılcık türünün yetiştiriciliğinde budama ve terbiye şekilleri hakkında temel bilgileri edinir. Meyve olgunlaşması, hasadı ve tüketimi ve değişik sanayi dallarındaki hammadde girdisi ve işlenişi ile hasat sonrası değişimleri öğrenmiş olur
	Hünnap yetiştiriciliği
	Hünnap meyve türünün bitkisel olarak tanıtımı yapılarak, diğer meyve türleri arasındaki temel farkı kavrar
	Hünnap türünün bahçe tesisi, ekolojik istekleri ve meyve tutumu ve gelişimi konuları ve etkileyen faktörleri hakkında temel bilgileri (mühendislik formatında) kazanır.
	Hünnap yetiştiriciliğinde budama ve terbiye şekilleri hakkında temel bilgileri edinir. Hünnap meyvesinin olgunlaşması, hasadı ve tüketimi ve

		değişik sanayi dallarındaki hammadde girdisi ve işlenişi ile hasat sonrası değişimleri öğrenmiş olur	
		Türlerin arazi uygulamaları	
		Bitkilerin dinlenme dönemine denk gelmeleri nedeniyle yaprak dökümü sonrası o döneme uygun budama ve genel bitki tanıtımı uygulamalı gösterilmiş olur	
		Bitkilerin göz yapıları uygulamalı gösterilir.	
		Bitkilerde göz-verim ilişkileri gösterilir ve kavranır.	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1		Oryantasyon haftası	
2		Kayısı yetiştiriciliği konuları	PY1
3		Kayısı yetiştiriciliği konuları	PY1 PY2
4		Şeftali yetiştiriciliği konuları	PY1
5		Şeftali yetiştiriciliği konuları	PY12 PY11 PY15 PY10 PY10
6		Kiraz yetiştiriciliği konuları	PY1 PY2 PY4 PY10 PY10
7	Tarih	Kiraz yetiştiriciliği konuları	PY1 PY2 PY3 PY10 PY10
	Tarih	Vişne yetiştiriciliği konuları	PY1 PY3 PY10
8	Tarih	Ara Sınav	
9	Tarih	Erik yetiştiriciliği konuları	PY4 PY10
10	Tarih	Erik yetiştiriciliği konuları	PY1 PY2 PY3 PY4
11	Tarih	İğde yetiştiriciliği konuları	PY1 PY2 PY3 PY4
12	Tarih	Kızılcık yetiştiriciliği konuları	
13	Tarih	Hünnap yetiştiriciliği konuları	PY1 PY2 PY3 PY4
14	Tarih	Türlerin arazi uygulamaları	PY1 PY2 PY3 PY4
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi derste yürütülen tartışmalar ve ders notları esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli ve kısa cevaplı bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1- Sert çekirdekli meyve türlerinin yetiştiriciliğini etkileyen en önemli iklim özelliği hangisidir? a- Geç çiçeklenmesi b-Erken çiçek açmaları nedeniyle, ilkbahar geç donları zararı. c-Meyvelerinin çekirdeğinin sert olması d-Meyvelerinin geç olgunlaşması Doğru cevap 'a' şıkkıdır. Burada iklim verileri dikkate alınması gerektiğinden , diğerleri yanlış cevap olur. 2- Aşağıdakilerden hangisi, sert çekirdekli meyve türlerinin özelliklerinden biridir? f) Çiçeklenme süreleri çok uzundur g) Çiçeklenme süreleri kısadır h) Türlerin tamamının meyveleri klimakteriktir i) Hiçbiri Doğru cevap 'b' şıkkıdır. Bu türlerin en belirgin özelliği budur. Diğer şıklar tam doğru olmadığından yanlış cevap olur. 3- Kayısı yetiştiriciliğinde Dünya da ne konumdayız (rakamsal veri), çok kısa anlatınız? Cevap: Dünya kayısı üretiminde, yaklaşık 750 bin ton üretim ile lideriz. Bize en yakın ülkenin bile nerede ise iki katı üretime sahibiz 4- Kayısı yetiştiriciliğinde bahçe tesisinde tozlayıcı çeşit seçiminde nelere dikkat edilmelidir?	

	Cevap: Kayısı kendine verimli bir türdür. Tek bir çeşitle bile bahçe kurulabilir.
Cevap Anahtarı	1-a, 2-b, 3 ve 4- kısa açıklamalı cevaplardır
Kaynak Kitap/lar	GERÇEKÇİOĞLU, R., SOYLU, A. ve BİLGİNER, Ş. 2018. Genel Meyvecilik. Meyve Yetiştiriciliğinin Esasları(Geliştirilmiş 5. Basım). Nobel Yayın No: 351, Fen Bilimleri No:26, ISBN 978-605-133-253-6, Mart 2018,Ankara.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Özçağiran, R., Ünal, A., Özeke, E. ve İsfendiyaroğlu, M. 2005. Ilıman İklim Meyve Türleri. Sert Çekirdekli Meyveler Cilt-I (3.Baskı). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları N0. 553.

D1300186 TOPRAK BİLGİSİ

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi SANİYE DEMİR
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	
E-posta	saniye.demir@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Toprak hakkında teknik bilgi sahibi olmak ve fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini öğrenmek.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Toprak fiziksel özellikleri
	Fiziksel özellikler
	Spesifik yüzey
	Toprak bünyesi
	Toprak suyu
	Suyun özellikleri
	Suyun toprakta tutulması
	Toprak nem sabiteleri
	Renk ve sıcaklık
	Toprak renginin ifadesi
	Toprağa renk veren unsurlar
	Toprak sıcaklığı
	Toprakta iyon değişimi
	Anyon değişimi
	Kasyon değişimi
	Baz doygunluğu
	Toprak reaksiyonu
	Asit baz kimyası
	Asitlik oluşumu
	Toprak asitliği ve bitki gelişimi
	Toprak tuzluluğu
	Tuzlu toprak oluşumu
	Tuzlu toprakların sınıflandırılması
	Sodikliğin düzeltilmesi ve kontrolü
	Toprak organik maddesi
	Ürün artıklarının faydaları ve topraktaki serüveni

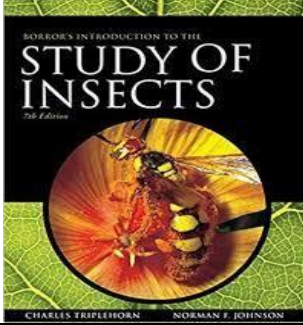
Toprak organik bileşiklerinin sınıflandırılması			
		Toprak organizmaları	
		Kil mineralleri	
		Kil minerallerinin oluşumu	
		Kil minerallerinin sınıflandırılması	
		Kil minerallerinin önemi	
		Toprak oluşumu	
		Toprak oluş faktörleri	
		Toprak oluş faktörleri	
		Toprak oluş faktörleri	
		Toprak sınıflaması	
		Eski Amerikan sınıflama sistemi	
		Toprak taksonomisi	
		Horizonlar	
		Toprak analizi	
		Azot	
		Fosfor	
		Potasyum	
		Bitki besleme	
		Besin elementi noksanlık belirtileri	
		Besin elementlerinin sınıflandırılması	
		Besin elementi toksitesi	
		Gübreler	
		Yaygın gübre materyalleri	
		Besin elementi eksikliğinin giderilmesi	
		Minimum kuralı	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Oryantasyon haftası	
2	Tarih	Toprak fiziksel özellikleri	PY1
3	Tarih	Toprak suyu	PY1-PY2-PY3
4	Tarih	Renk ve sıcaklık	PY1-PY2
5	Tarih	Toprakta iyon değişimi	PY1-PY2
6	Tarih	Toprak reaksiyonu	PY1-PY2
7	Tarih	Toprak tuzluluğu	PY1-PY2
	Tarih	Ara Sınav	
8	Tarih	Toprak organik maddesi	PY1-PY2-PY11
9	Tarih	Kil mineralleri	PY1-PY2
10	Tarih	Toprak oluşumu	PY1-PY11
11	Tarih	Toprak sınıflaması	PY1-PY11
12	Tarih	Toprak analizi	PY1-PY11-PY15
13	Tarih	Bitki besleme	PY1-PY11-PY15
14	Tarih	Gübreler	PY1-PY11-PY15
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	

Örnek Sorular	Doğru/Yanlış Soruları Genel olarak yağışlı ve ılıman bölgelerde toprak derinliği daha fazladır. Toprak rengi, toprak nem içeriği ile doğrudan ilişkili değildir. Topraklarda tipik gri renk devamlı su altında bulunan gley horizonlarında bulunur. Çoktan Seçmeli Sorular Doğru olan ifadeyi seçiniz? a. Elluviyal horizon bir birikme horizonu olup bu horizonunda kil, demir oksitler ve organik madde birikmektedir. b. B horizonu, üst kısımdan yıkanan killerin, organik madde ve demir oksitlerin yer alabildiği illuviyal horizonudur. c. Genç topraklar iyi profil gelişimi gösterirler.
	d. C horizonu ana materyal olarak toprak profilinin ana kayaç karakterini çoklukla muhafaza eden bir horizonudur.
Cevap Anahtarı	Doğru/Yanlış Soruları Doğru Cevapları (D) Genel olarak yağışlı ve ılıman bölgelerde toprak derinliği daha fazladır. (Y) Toprak rengi, toprak nem içeriği ile doğrudan ilişkili değildir. (D) Topraklarda tipik gri renk devamlı su altında bulunan gley horizonlarında bulunur. Çoktan Seçmeli Soru Doğru Cevabı Doğru cevap “b” şıkkıdır.
Kaynak Kitap/lar	Sürdürülebilir Toprak Verimliliği, Karaman ve Ar., 2012. Hazırlanan slytlar
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	

3. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları

D1302113 BÖCEK MORFOLOJİSİ VE FİZYOLOJİSİ

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Kenan KARA		
Oda Numarası	2191		
Ofis Saatleri	Salı 11:30-12:15		
E-posta	kenan.kara@gop.edu.tr		
Ders Zamanı	Perşembe 13:15-17:00		
Derslik	D9		
Dersin Amacı	Böceklerin dış ve iç morfolojik özelliklerinin tanıtılması ve böceklerin tanımlanmasında kullanılan morfolojik karakterlerin öğretilmesi, tarımsal savaşım ilaçlarının etki mekanizmalarında böcek morfolojik özelliklerinin yeri hakkında bilgi verilmesi.		
Konu ve İlgili Kazanımlar	Arthropoda filumunun genel özellikleri, Arthropoda filumunun sınıflandırılması, Hexapoda' da genel organlaşma ve gelişme		
	Arthropoda filumunun genel özelliklerini kavrar		
	Arthropoda filumunun sınıflandırılmasını öğrenir		
	Böcek yumurtası ve Embriyo gelişmesi		
	Böcek yumurtasının özelliklerini öğrenir		
	Gelişim evrelerini öğrenir.		
	Hexapoda' da integüment (vücut duvarı) çıkıntıları		
	İntegüment katmanları, içerikleri ve integümentin görevlerini öğrenir		
	Baş ve yapısı		
	Başta bulunan dikişler, başın önemli alanları, tentorium, boyun, başın uzantıları hakkında bilgi edinir		
	Antenler ve ağız parçaları hakkında bilgi edinir		
	Thoraks ve yapısı		
	Thorax tergumları, sternumları, pleurası, kasları, hakkında bilgi edinir.		
	Thorax bacakları ve kanatlar hakkında bilgi edinir.		
	Abdomen ve yapısı		
	Abdomen segmentlerinin yapısı, abdomenin visceral segmentleri, genital segmentler, abdomen kasları hakkında bilgi edinir.		
	Hexapoda' da iç morfoloji (Sistemler)		
	Hexapoda' da iç morfoloji sistemleri hakkında genel bilgi edinir.		
	Sindirim Sistemi		
	Sistem ile ilgili genel bilgiler, kısımları ve çalışma prensiplerini öğrenir		
	Dolaşım Sistemi		
	Genel bilgiler, sistemi oluşturan yapılar ve çalışma prensiplerini öğrenir		
	Boşaltım Sistemi		
	Önemi, sistemin kısımları ve çalışma prensiplerini öğrenir		
	Solunum Sistemi		
	Önemi, oluşturan kısımlar ve çalışma prensiplerini öğrenir		
	Sinir Sistemi		
	Önemi, oluşturan kısımlar ve çalışma prensiplerini öğrenir		
	Üreme Sistemi		
	Sistem ile ilgili genel bilgiler, kısımları ve çalışma prensiplerini öğrenir		
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1		Uyum Haftası	
2	12.10.2023	Arthropoda filumunun genel özellikleri, Arthropoda filumunun sınıflandırılması, Hexapoda' da genel organlaşma ve gelişme	PY2,PY5
3	19.10.2023	Böcek yumurtası ve Embryo gelişmesi,	PY2,PY5

4	26.10.2023	Hexapoda' da integüment (vücut duvarı) çıkıntıları	PY2,PY5
5	02.11.2023	Baş ve yapısı	PY2,PY5
6	09.11.2023	Thoraks ve yapısı	PY2,PY5
7	16.11.2023	Abdomen ve yapısı	PY2,PY5
	23.11.2023	Hexapoda' da iç morfoloji (Sistemler)	PY2,
8		Ara Sınav	
9	07.12.2023	Sindirim Sistemi	PY2,
10	14.12.2023	Dolaşım Sistemi	PY2,
11	21.12.2023	Boşaltım Sistemi	PY2,
12	28.12.2023	Solunum Sistemi	PY2,
13	04.01.2024	Sinir Sistemi	PY2,
14	11.01.2024	Üreme Sistemi	PY2,
		Dönem Sonu Sınavı	
		Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. Arthron.....poda.....anlamındadır. 2. Arthropodlarda vücutsimetri şeklindedir. 3. Böcek yumurtasında sitoplazmayı çepeçevre saran ince zaradenir 4. Deri değiştirme sıvısı içerisinde bulunan enzimlerden birisi aşağıdakilerden hangisidir. a. Ecdyson b. juvenil c. proteinaz d. Lipaz 5. Malpighi tüplerinin görevi aşağıdakilerden hangisidir. a. Ürik asit, sodyum ve amonyak tuzlarının dışarı atılmasını sağlamak b. Böbreklere açılan kanallara geçiş sağlamak c. Proteinlerin sindiriminde rol almak d. Karbonhidratların absorpsiyonunda rol oynamak	
Cevap Anahtarı		1-eklem_bacak, 2-bilateral simetri, 3-vitellin, 4-a, 5-a	
Kaynak Kitap/lar		Yazar/Editör: 1.N. F. Johnson ,C.A. Triplehorn,, 2004. Borror and DeLong s Introduction to the Study of Insects 	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi		Tunç, İ.,1997. Böcek Fizyolojisi Ders Notları. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Antalya.145s	

D1302123 MİKOLOJİ

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Yusuf Yanar
Oda Numarası	2164
Ofis Saatleri	Pazartesi 14:15-16:00
E-posta	yusuf.yanar@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Çarşamba 13:15-16:00
Derslik	D11
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere fungusların faydaları ve zararları, canlı organizmalar arasındaki yeri, beslenme ve gelişme gereksinimleri, hücre morfolojileri, sınıflandırması hakkında bilgi vermektir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Fungusların tarihçesi
	Mikoloji bilim dalının gelişme süreci hakkında ve bitki fungal hastalıklarının toplumlar üzerindeki etkileri konusunda bilgi sahibi olurlar
	Funguslarda morfolojik yapılarını ve bu yapıların fonksiyonları ile fungusların hayatındaki önemi
	Fungusların miselyum yapılarını, spor taşıyıcıları, spor yatakları türleri, hücre yapıları hakkında bilgi sahibi olur. Diğer taraftan bu yapıları tanıma becerisi kazanır.
	Funguslarda beslenme ve büyüme. Fungusların üreme yapılarını ve şekilleri
	Fungusların beslenme ve metabolic aktiviteleri hakkında bilgi sahibi olur.
	Fungusların büyüme fizyolojisini öğrenir.
	Fungusların oluşturduğu üreme yapılarının morfolojisi ve üreme fizyolojisi hakkında bilgi sahibi olurlar.
	Fungusların taksonomisi ve bilimsel adlandırılmaları
	Fungusların sistemetiği, sistematik kategorilerin adlandırılma prensipleri ve binomial veya trinomial isimlendirmeyi öğrenir.
	Stramenopila alemi, Oomycota, Hyphochytridiomycota ve Labyrtiniomycota bölümlerinin genel özellikleri
	Beşinci bir alem olan Stramenopila hakkında bilgi sahibi olur. Diğer taraftan bu alem içerisinde yer alan bölümlerin genel karakterlerini öğrenir.
	Oomycota, Pythiales takımı üyeleri ve oluşturdukları hastalıklar
	Oomycota bölümünde yer alan Pythiales takımı içerisinde yer alan önemli familyaları ve cinsleri öğrenir. Bu cinslerin ve içerisinde yer alan türlerin taksonomik karakterlerini öğrenerek onları teşhis etme becerisi kazanır. Ayrıca oluşturdukları hastalıklar hakkında bilgi sahibi olur.
	Oomycota, Peronosporales takımı üyeleri ve oluşturdukları hastalıklar
	Oomycota bölümünde yer alan Peroales takımı içerisinde yer alan önemli familyaları ve cinsleri öğrenir. Bu cinslerin ve içerisinde yer alan türlerin taksonomik karakterlerini öğrenerek onları teşhis etme becerisi kazanır. Ayrıca oluşturdukları hastalıklar hakkında bilgi sahibi olur.
	Chytridiomycota bölümü üyeleri ve oluşturdukları hastalıklar
	Chytridiomycota bölümünün genel özellikleri, bu bölümde yer alan bitki patojenleri ve oluşturdukları hastalıklar
	Zygomycota bölümü üyeleri ve oluşturdukları hastalıklar
	Zygomycota şubesinin genel özellikleri, bu bölümde yer alan bitki patojenleri ve oluşturdukları hastalıklar

		Ascomycota bölümü genel özellikleri, Archiascomycetes, Saccaromycetales ve Eurotiales takımı
		Ascomycota bölümü genel özellikleri, Archiascomycetes, Saccaromycetales ve Eurotiales takımı, Pyrenomycetes ve Loculoascomycetes sınıfı fungusların özellikleri ve bu gruplarda yer alan funguslar ile oluşturdıkları hastalıklar
		Plectomycetes ve Discomycetes sınıfı üyeleri üyeleri ve oluşturdıkları hastalıklar
		Plectomycetes ve Discomycetes sınıflarının özellikleri ve oluşturdıkları hastalıklar
		Bazidiomycota bölümünün genel özellikleri
		Bazidiomycota bölümünün genel taksonomik özellikleri ve taksonomisi hakkında bilgi sahibi olurlar
		Pas, sürme ve rastık etmenleri
		Urediniomycetes ve Ustilaginiomycetes sınıfı funguslar ve oluşturdıkları hastalıkları.
		Basidiomycota bölümünde yer alan şapkali mantarlar
		Şapkali mantar gruplarının özellikleri zehirli veya yenilebilen türler hakkında bilgi sahibi olurlar
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	-
2	11.10.2023 Fungusların tarihçesi	PY2
3	18.10.2023 Funguslarda morfolojik yapılarını ve bu yapıların fonksiyonları ile fungusların hayatındaki önemini	PY2
4	25.10.2023 Funguslarda beslenme ve büyüme, Fungusların üreme yapılarını ve şekilleri	PY2
5	01.11.2023 Fungusların taksonomisi ve bilimsel adlandırılmaları	PY2
6	08.11.2023 Stramenopila alemi, Oomycota şubesinin genel özellikleri, Hyphochytridiomycota ve Labyrtiniomycota bölümleri	PY2-PY3
7	15.11.2023 Oomycota (Pythiales takımı üyeleri ve oluşturdıkları hastalıklar	PY2-PY3
	22.11.2023 Oomycota (Peronosporales takımı üyeleri ve oluşturdıkları hastalıklar	PY2-PY3
8	Ara sınav	
9	06.12.2023 Chtridiomycota şubesinin genel özellikleri, bu bölümde yer alan bitki patojenleri ve oluşturdıkları hastalıklar	PY2-PY3
10	13.12.2023 Zygomycota şubesinin genel özellikleri, bu bölümde yer alan bitki patojenleri ve oluşturdıkları hastalıklar	PY2-PY3
11	20.12.2023 Ascomycota şubesinin genel özellikleri, Archiascomycetes, Saccaromycetales ve Eurotiales takımı, Pyrenomycetes ve Loculoascomycetes sınıfı fungusların özellikleri ve bu gruplarda yer alan funguslar ile oluşturdıkları hastalıklar	PY2-PY3
12	27.12.2023 Plectomycetes ve Discomycetes bölümlerinin özellikleri ve oluşturdıkları hastalıklar	PY2-PY3
13	03.01.2024 Bazidiomycota bölümünün genel taksonomik özellikleri ve bu grupta yer alan şapkali mantarlar	PY2-PY3
14	10.01.2024 Urediniomycetes ve Ustilaginiomycetes sınıfı funguslar ve oluşturdıkları hastalıkları.	PY2-PY3
	Dönem Sonu Sınavı	
	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan

	boşluk doldurma, maddeli sorular ve klasik soruları içeren bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.
Örnek Sorular	1. Funguslarda miselyumun farklılaşarak kök benzeri oluşturduğu yapıya rhizoid denir (D) 2. Çimlenen fungus sporunun bitki dokusuna girmek için oluşturduğu yapıya haustorium adı verilir (Y) 3. Tek hücreli fungusların bazıları bulunduğu ortamın besin içeriğine göre miselyum oluşturabilir (D) 4. Parazit fungusların hepsi patojendirler (Y) 1. Bitkilerle ortak yaşayan funguslara Mikoriza adı verilir. 2. Erik cep hastalığı hastalığı etmeni fungusun bilimsel adı Taphrina pruni olup Taphrinales takımı içerisinde yer alır. 3. Blumeria cinsi içerisinde yer alan fungusların konidiforunun taban hücresi vazo şeklindedir. 5. Buğdayda kara pas hastalığı etmeni fungusun Latince adını yazarak spor devrelerini, bu devrelerde oluşturdukları sporların adını ve bu devrelerin hangisi ana konukçuda hangisi ara konukçuda gerçekleşir belirtiniz 6. Mildiyö etmenlerinin yer aldığı taksonomik kategorileri Bölümden familyaya kadar yazarak, bu familya içerisinde yer alan cinslerin adını yazınız ve her bir cinsten yer alan bir türün Latince adını yazınız.
Cevap Anahtarı	5. <i>Puccinia graminis</i> Fungusun 5 spor devresi ve bunların olduğu spor yataklarının adı ile Berberis ve buğday bitkilerinde hangi dönemlerini geçirdiğini yazan tam puan alır. 6. Mildiyö etmenlerinin yer aldığı bölüm sınıf, familya adlarını yazıp, cinslerin adlarını ve bu cinsler içerisinde yer alan birer cinsin adını yazan tam puan alır.
Kaynak Kitap/lar	Introductory Mycology, Alexopoulos, C. J., Mims, C.W. and Blacwell, M. 1995. John Wiley and Sons Inc. New York, USA. Bitki Mikolojisi, Z. Katircioğlu ve S. Maden. 2015. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. Yayın no:1626/578.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Power Point ders sunusu, Ziraî Mücadele Teknik Talimatları, mikoloji konusundaki yayınlar.

D1300151 ORGANİK TARIM

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Şerife TOPKAYA
Oda Numarası	2304
Ofis Saatleri	Çarşamba 13:15-16:00
E-posta	serife.topkaya@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı 13:15-15:00
Derslik	D6
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, Organik tarım tanımını, Organik tarıma başlama kurallarını, organik tarımda uygulanacak kültürel, fiziksel, biyolojik ve kimyasal yöntemleri öğrenir.
	Organik tarımın tanımı ve tarihçesi

Konu ve İlgili Kazanımlar	Organik tarımın tanımı bilir
	Organik tarımın ne zaman ve hangi gerekçelerle başladığını bilir.
	Organik tarıma başlama koşullarını bilir.
	Organik tarım faaliyetinde bulunmak isteyen kişinin başvuracağı yolları öğrenir.
	Organik Tarımın İlkeleri
	Doğal kökenli hammaddeler kullanımının önemini bilir.
	Ekolojik ortama uygun gübrelemeyi öğrenir.
	Toprağın canlılığını korumayı öğrenir.
	Organik tarımda kullanılacak kimyasalları öğrenir.
	Organik Tarımda Bitki Korumaya ilişkin ilkeler
	Organik Tarım Bitki Korumaya ilişkin temel prensipleri bilir.
	Pestisitlerin zararları
	Pestisitlerin çevreye zararlarını bilir.
	Pestisitlerin insane ve hayvanlara zararlarını bilir.
	Organik tarımda kullanılabilecek mekanik ve kültürel önlemler
	Organik tarımda kullanılabilecek mekanik yöntemleri öğrenir
	Organik tarımda kullanılabilecek kültürel önlemleri bilir.
	Organik tarımda Pasif Bitki Koruma Yöntemleri
	Pasif Bitki Koruma da dayanıklı çeşit kullanımının önemini bilir.
	Pasif Bitki Koruma da yer seçimini önemini bilir.
	Ekim Nöbeti yada Ürün Rotasyonunu bilir.
	Ekim- Dikim ve Hasat Tarihlerinin önemini bilir.
	Gübrelemenin önemini bilir.
	Aktif Bitki Korumada Kullanılan Kontrol Materyalleri
	Aktif Bitki Korumada kullanılan bakırlı preparatları bilir.
	Bordo bulamacının hazırlanışını öğrenir.
	Bordo bulamacının kullanıldığı hastalık etmenlerini bilir.
	Aktif Bitki Korumada kullanılan kükürtlü preparatları bilir
	Aktif Bitki Korumada kullanılan bitkisel yağlar, mumlar ve diğer maddeleri öğrenir.
	Organik Tarımda yabancı otlarla mücadele kullanılan kültürel, mekanik, biyolojik ve kimyasal yöntemler
	Yabancı ot savaşımını gerektiren kriterleri öğrenir.
	Organik Tarımda yabancı ot savaşımında kullanılan kültürel yolları bilir
	Organik Tarımda yabancı ot savaşımında kullanılan mekanik yöntemleri bilir
	Organik Tarımda yabancı ot savaşımında kullanılan fiziksel yöntemleri bilir
	Soalrizasyonu öğrenir.
	Malçlamayı öğrenir.
	Biyolojik mücadelede kullanılan etmenleri bilir.
	Kimyasal mücadelede kullanılan maddeleri bilir.
	Allelopatiyi bilir.
	Organik Tarımda zararlı yönetiminde kullanılan kültürel ve fiziksel mücadele
	Ekonomik Zarar Seviyesi tanımını öğrenir.
	Ekonomik Zarar Eşiği tanımını öğrenir.
	Zararlılarla savaşımında kültürel önlemleri bilir.
	Zararlılarla savaşımında mekanik önlemleri bilir.
	Organik Tarımda zararlı yönetiminde kullanılan biyolojik ve kimyasal yöntemler
	Biyolojik mücadelede kullanılan etmenleri bilir.
	Kimyasal mücadelede kullanılacak maddeleri bilir.
	Organik Tarımda zararlı yönetiminde kullanılabilecek kimyasalları öğrenir.
	Zararlılarla savaşımında biyolojik önlemleri bilir.
	Zararlılarla savaşımında biyoteknik yöntemleri bilir.

Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1		Oryantasyon haftası	
2	10.10.2023	Organik tarımın tanımı ve tarihçesi	PY4, PY5,PY6, PY7
3	17.10.2023	Organik tarıma başlama koşullar	PY4, PY5,PY6, PY7
4	24.10.2023	Organik Tarımın İlkeleri .	PY4, PY5,PY6, PY7
5	31.10.2023	Organik Tarımda Bitki Korumaya ilişkin ilkeler	PY4, PY5,PY6, PY7
6	07.11.2023	Pestisitlerin zararları	PY4, PY5,PY6, PY7
7	14.11.2023	Organik tarımda kullanılabilecek mekanik ve kültürel önlemler	PY4, PY5,PY6, PY7
	21.11.2023	Organik tarımda kullanılabilecek mekanik ve kültürel önlemler	PY4, PY5,PY6, PY7
8		Ara Sınav	
9	05.12.2023	Organik tarımda Pasif Bitki Koruma Yöntemleri	PY4, PY5,PY6, PY7
10	12.12.2023	Organik tarımda Pasif Bitki Koruma Yöntemleri	PY4, PY5,PY6, PY7
11	19.12.2023	Aktif Bitki Korumada Kullanılan Kontrol Materyalleri	PY4, PY5,PY6, PY7
12	26.12.2023	Organik Tarımda yabancı otlarla mücadele kullanılan kültürel, mekan,k, biyolojik ve kimyasal yöntemler	PY4, PY5,PY6, PY7
13	02.01.2024	Organik Tarımda zararlı yönetiminde kullanılan kültürel ve fiziksel mücadele	PY4, PY5,PY6, PY7
14	09.01.2024	Organik Tarımda zararlı yönetiminde kullanılan biyolojik ve kimyasal yöntemler	PY4, PY5,PY6, PY7
		Dönem Sonu Sınavı	
		Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan klasik soruları içeren bir vize ve boşluk doldurma, maddeli sorular ve klasik soruları içeren bir final sınavı şeklinde yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalin ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1) Organik tarımın tanımını yaparak, organik tarıma başlamak isteyen çiftçinin sağlaması gereken çevre şartları nelerdir? Yazınız. 2) Organik tarımda yabancı otların mücadelesini gerektiren kriterleri kısaca açıklayarak yazınız. 3) Organik tarımda aktif bitki korumada kullanılan bileşikler nelerdir? Maddeler halinde yazınız.	
Cevap Anahtarı		C1) Organik tarım(Ekolojik tarım veya Biyolojik tarım);tarımsal ilaç,suni gübre,hormon,antibiyotik ve zararlı gıda katkı maddeleri gibi uygulamaları yasaklayan,üretimden tüketime her aşaması kontrollü,doğal kaynakları en iyi şekilde kullanarak sağlıklı tarımsal ürünler üretilmesini sağlayan bir tarım sistemidir. Organik üretim yapacak çiftçinin organik tarım yapacağı arazisi; geleneksel üretim yapılan bölgelerden, işlek anayollardan, ağır sanayi tesislerinden, maden işletmelerinden, kentsel atıkların toplu olarak bırakıldığı alanlardan, kirletici atıklar içeren akarsular ve yeraltı sularından etkilenmeyecek bir mesafede olması gerekmektedir. C2)	
Kaynak Kitap/lar			
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi		Power Point ders sunusu	

D1302121- MESLEKİ UYGULAMA I

Öğretim Üyesi	Prof.Dr. Halit ÇAM, Prof.Dr. Kenan KARA, Prof.Dr. Yusuf YANAR, Prof. Dr. İlker KEPENEKÇİ, Prof. Dr. Dürdane YANAR, Doç. Dr. Ayşe YEŞİLAYER, Doç. Dr. Tarık BALKAN, Doç. Dr. Sabriye BELGÜZAR
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	Prof. Dr. Halit ÇAM Salı 11:30-12:15 Prof. Dr. Yusuf YANAR Pazartesi 14:15-16:00 Prof. Dr. Kenan KARA Salı 11:30-12:15 Prof. Dr. İlker KEPENEKÇİ Salı 13:15-15:00 Prof. Dr. Dürdane YANAR Çarşamba 13:15-15:00 Doç. Dr. Ayşe YEŞİLAYER Salı 08:30-09:15 Doç. Dr. Tarık BALKAN Salı 11:30-12:15 Doç. Dr. Sabriye BELGÜZAR Salı 13:15-15:00
E-posta	halit.cam@gop.edu.tr , kenan.kara@gop.edu.tr , yusuf.yanar@gop.edu.tr , ilker.kepenekci@gop.edu.tr , durdane.yanar@gop.edu.tr , ayse.yesilayer@gop.edu.tr , Tarik.balkan@gop.edu.tr , sabriye.yazici@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Cuma 08:30-12:15
Derslik	D11
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin derslerde aldıkları bilgileri pratik ile bütünleştirmek, pratik uygulama becerilerini kazandırmak ve üretim içinde eğitimlerini gerçekleştirmektir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Bakteriyolojide tanılama teknikleri Biyokimyasal ve patojenite testlerini öğrenir. Böceklerin toplanması, preparasyonu Böceklerin nasıl toplanacağı ve teşhis öncesi hazırlıklarının nasıl yapılacağını bilir Virolojide tanılama teknikleri Serolojik ve moleküler analizleri öğrenir. Entomolojide laboratuvar uygulamaları Entomolojik çalışmalar esnasında laboratuvarında kullanılan alet ve ekipmanları bilir. Mikroskopta fungal yapıların incelenmesi Mikroskop altında fungusların farklı spor yapılarını, hif ve miselyum yapılarını öğrenir. Laboratuvarında akar preparatlarının hazırlanması ve incelenmesi Akarların preparasyonunu öğrenir. Akarların genel morfolojik özelliklerini bilir. Bakteriyolojide tanılama teknikleri Serolojik, moleküler ve protein analizlerini öğrenir. Virolojide mekaniksel inokulasyon Konukçu teslerine göre virus semptomlarını öğrenir. Mikroskopta fungal yapıların incelenmesi Mikroskop altında fungusların farklı spor yapılarını, hif ve miselyum yapılarını öğrenir. Böceklerin toplanması, preparasyonu Böceklerin nasıl toplanacağı ve teşhis öncesi hazırlıklarının nasıl yapılacağını bilir Entomolojide laboratuvar uygulamaları Entomolojik çalışmalar esnasında laboratuvarında kullanılan alet ve ekipmanları bilir. Böcek takımlarının tanınması Böcekleri takımlarına göre ayırmayı öğrenir.

		Laboratuvarda akar preparatlarının hazırlanması ve incelenmesi	
		Akarların preparasyonunu öğrenir. Akarların genel morfolojik özelliklerini bilir.	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1		Oryantasyon haftası	
2	13.10.2023	Bakteriyolojide tanılama teknikleri	PY2
3	20.10.2023	Böceklerin toplanması, preparasyonu	PY2
4	27.10.2023	Virolojide tanılama teknikleri	PY2
5	03.11.2023	Entomolojide laboratuvar uygulamaları	PY2
6	10.11.2023	Mikroskopta fungal yapıların incelenmesi	PY2
7	17.11.2023	Laboratuvarda akar preparatlarının hazırlanması ve incelenmesi	PY2
	24.11.2023	Bakteriyolojide tanılama teknikleri	PY2
8		Ara Sınav	
9	08.12.2023	Virolojide mekaniksel inokulasyon	PY2
10	15.12.2023	Mikroskopta fungal yapıların incelenmesi	PY2
11	22.12.2023	Böceklerin toplanması, preparasyonu	PY2
12	29.12.2023	Entomolojide laboratuvar uygulamaları	PY2
13	05.01.2024	Böcek takımlarının tanınması	PY2
14	12.01.2024	Laboratuvarda akar preparatlarının hazırlanması ve incelenmesi	PY2
		Dönem Sonu Sınavı	
		Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan klasik soruları içeren bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1- Entomoloji laboratuvarında görmüş olduğunuz alet ve ekipman hakkında bilgi veriniz. 2- Bakteriyolojide tanılama tekniklerinden biyokimyasal testler nelerdir yazınız.	
Cevap Anahtarı		1-Etöv: Sterilizasyon işlemleri için kullanılır İnkübatör: Örneklerin istenilen şartlarda saklanması sağlar. Ayrıca istenilen şartlarda çalışmaların yürütülmesini sağlar. Mikroskop: Betki koruma etmenlerinin incelenmesini sağlar Çalkalayıcı: Solüsyonların tam olarak karışımlarını sağlar. Hassas terzi: Çok yüksek hassasiyetlerde tartım yapılmasını sağlar. İlaçlama kulesi: Hazırlanan solüsyonların istenilen dozda ve mesafede hedef organizma üzerine püskürtülmesini sağlar. 2. Biyokimyasal testler: Gram reaksiyon testi, Katalaz testi, Oksidaz testi, İndol Asetik Asit testi, Tütünde aşırı duyarlılık reaksiyon testi, 37 ve 39°C de gelişim testi, pektolitik aktivite testi, nişasta hidrolizasyon testi	
Kaynak Kitap/lar			
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi			

D1302118 HERBOLOJİ

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV		
Oda Numarası	2265		
Ofis Saatleri	Cuma 09:30-10:15		
E-posta	unal.asav@gop.edu.tr		
Ders Zamanı	Pazartesi 08:30-12:15		
Derslik	D2		
Dersin Amacı	Dersin amacı bir bilim dalı olarak yabancı ot biliminin prensiplerinin aktarılması ve yaptıkları zararlar nedeniyle tarımsal üretimde önemli bir yer tutan yabancı otların tanıtılmasıdır.		
Konu ve İlgili Kazanımlar	Tarımda üretimi arttırmanın yollarını öğrenir		
	Herboloji bilimiminin önemini bilir		
	Herbolojinin tanımını öğrenir		
	Yabancı otların diğer bitki koruma etmenleri ile karşılaştırmasını öğrenir		
	Yabancı otların sınıflandırılmasını bilir		
	Yabancı otların üreme şekillerini kavrar		
	Yabancı otlarda tohum çimlenme biyolojisini öğrenir		
	Tohum dormansisini öğrenir		
	Yabancı otlarda vejetatif üremeyi öğrenir		
	Yabancı ot ekolojisini kavrar		
	Yabancı ot otlar üzerine etki eden biyotik etmenler – rekabetin önemi öğretilir		
	Yabancı ot otlar üzerine etki eden biyotik etmenler – allelopati ve allelopatinin tarımda kullanımı öğretilir		
	Yabancı ot otlar üzerine etki eden biyotik etmenler – İnsan ve herbivorların etkisi ve önemleri verilir		
	Yabancı otların önemi, yarar ve zararlarını öğrenir		
	Yabancı ot savaşımını gerektiren kriterler nelerdir bunların önemini öğrenir		
	Yabancı otlara karşı alınan kültürel, mekanik ve fiziksel önlemler ile biyolojik savaş önlemler yöntemlerini öğrenir		
	Kimyasal savaş-herbisitlerin sınıflandırması, bitki tarafından alınma ve taşınma, etki mekanizmaları ve semptomlarını öğrenir		
	Kimyasal savaş-selektivite, herbisit uygulamanın faydaları, yabancı otlarda herbisitlere karşı direnç oluşması, herbisitlerin çevreye etkileri ve herbisitlerin doğadaki ömrünü öğrenir		
	Uygulama		
	Genel laboratuvar bilgilerini, yabancı otların arazide tanınmasını öğrenir		
	Yabancı otların mücadelesindeki yöntemlerin pratiğini yaparak öğrenir		
Hafta-Tarih	Ders Konuları		İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası		
2	09.10.2023	Tarımda üretimi arttırmanın yolları ve yabancı ot kavramı	PY1, PY2
3	16.10.2023	Yabancı otların sınıflandırılması	PY2, PY4
4	23.10.2023	Yabancı otlarda seksüel üreme ve dormansi ile çimlenme	PY2, PY4
5	30.10.2023	Yabancı otlarda vejetatif üreme	PY2, PY5
6	06.11.2023	Yabancı ot otlar üzerine etki eden abiyotik etmenler	PY2, PY5

7	13.11.2023	Yabancı ot otlar üzerine etki eden biyotik etmenler - rekabet	PY2, PY5
	20.11.2023	Yabancı ot otlar üzerine etki eden biyotik etmenler - allelopati	PY2, PY5
8		Ara Sınav	
9	04.12.2023	Yabancı ot otlar üzerine etki eden biyotik etmenler – İnsan ve herbivorların etkisi	PY2, PY5
10	11.12.2023	Yabancı otların önemi, yarar ve zararları	PY2, PY5
11	18.12.2023	Yabancı ot savaşımını gerektiren kriterler	PY2, PY4, PY5, PY6, PY7
12	25.12.2023	Yabancı otlara karşı alınan kültürel, mekanik ve fiziksel önlemler ile biyolojik savaş önlemler	PY2, PY4, PY5, PY6, PY7
13	01.01.2024	Kimyasal savaş-herbisitlerin sınıflandırması, bitki tarafından alınma ve taşınma, etki mekanizmaları ve semptomları	PY2, PY6
14	08.01.2024	Kimyasal savaş-selektivite, herbisit uygulamanın faydaları, yabancı otlarda herbisitle karşı direnç oluşması, herbisitlerin çevreye etkileri ve herbisitlerin doğadaki ömrü	PY2, PY5
		Dönem Sonu Sınavı	
		Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan boşluk doldurma, maddeli sorular ve klasik soruları içeren bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. Tarımda üretimi arttırmanın yolları nelerdir açıklayınız. 2. Yabancı otlarda üreme şekillerini örneklerle açıklayınız 3. Yabancı otların zararları nelerdir 4. Bir buğday tarlasında <i>Avena sterilis</i> ile buğday bitkisi arasındaki rekabete ne ad verilir? a. Türler arası rekabet b. Tür içi rekabet c. Buğday-buğday rekabeti d. <i>Avena sterilis-Avena sterilis</i> rekabeti e. Hiçbiri 5. Yabancıot tohumlarında sekonder dormansiye etkileyen faktörler 1) 2) 3) 4) 5)	
Cevap Anahtarı		1. 1. Ekim alanlarını genişletmek 2. Uygun toprak işleme yapmak 3. Yeterli çiftlik ve kimyevi gübre kullanmak 4. Islah edilmiş bitki çeşitleri kullanmak 5. Sulama sistemlerini geliştirmek 6. Tarım sistemlerini düzeltmek 7. Uygun hasat ekipmanı kullanmak 8. Modern bitki koruma yöntemlerini uygulamak 2. a. Vegetatif Üreme ve Depo Maddelerinin Değişimi Çok yıllık otsu yabancıotlar vejetasyon sonunda toprak üstü organları öldükten sonra yaşamlarını toprak altı organlarıyla devam ettirirler. Böylece ilkbaharda toprağın derinliklerinden sürmek suretiyle yeni bitki meydana getirmeleri mümkün olmaktadır. Bitki yeni sürgün meydana getirmek için köklerinde sahip olduğu depo maddesini harcamak zorundadır. Sürgünler yeterli yeşil organ meydana getirdikten sonra kışlama organı olan köklere tekrar gıda maddesi depo etmeye başlar. Gıda maddesinin köklerden çıkışı ve tekrar depo edilmesi bir düzen içerisinde olur. Bu durum çok senelik yabancıotun kök yapısına bağlı olarak değişir. Çok yıllık yabancıotlarda kök şekilleri saçak kök-lü, kazık köklü,	

	soğanlı, stolonlu ve rizomlu olmak üzere sınıflandırılır b. Tohumla Üreme Tek yıllıklarda daima, çok yıllık yabancıotlarda ise genellikle saçak köklü, kazık köklü ve soğanlı olanlar tohumla ürerler. Yabancıotların kültür bitkilerinden farklı bir yönü; tohumları morfolojik olgunluğa erişince ana bitkiden daha kolay ayrılmasıdır. Yine tarla arazisinde problem olan yabancıotlar kültür bitkisi hasadından önce tohumları kısmende olsa dökülen türlerdir. Bir kısım tohumlar da hasat sırasında dökülür. Fakat boyları kısa olup hasat makinası tarafından biçilemeyenler tohumlarını ya çok az veya hiç dökmezler. Geriye kalan yabancıotlar tohumlarıyla birlikte hasat edilirler. Patzold (1959) yapmış olduğu 36 denemenin ortalamasında hasatla m²' ye yoğun yabancıot bulunan bir alanda 5150 tohum döküldüğünü saptamıştır. Yapılan denemeler sonucunda yabancıotların hububat tarlasında meydana getirdiği tohumun %10'unun döküldüğü kabul edilmektedir. Yine hasat sırasında atılan sap ve samanların olduğu yerlerde yabancıotların fazla geliştiği ve etrafa dağıldıkları saptanmıştır. 3. a. Büyüme faktörleri olan su, besin maddeleri ve ışık yönünden kültür bitkisiyle rekabete girer b. Yabancıotların etkisi altında kültür bitkisinde homojen olmayan büyüme ve olgunlaşma meydana gelir. c. Sürümü ve hasadı güçleştirerek maliyeti yükseltir d. Ürünün Kalite ve Kantitesini Düşürürler e. Hastalık ve Zararlılara Yataklık Yapar: f. Bir kısım yabancıotlar yarı ve tam parazit olarak kültür bitkileri üzerinde yaşayarak verim azalmasına neden olurlar: g. İnsan ve Hayvanlar İçin Zehirlidirler 4.a 5. 1. Sıcaklık 2. Rutubet 3. Işık 4 . Oksijen 5. Ph
Kaynak Kitap/lar	ÖZER, Z., ÖNEN, H., TURSUN, N., UYGUR, F.N., 1999. Türkiye'nin Bazı Önemli Yabancı Otları (Tanımları ve Kimyasal Savaşmaları). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:38 Kitap Serisi No:16 TOKAT ÖZER, Z., KADIOĞLU, İ., ÖNEN, H., ve TURSUN, N., 2001. Herboloji (Yabancı Ot Bilimi) Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:20 Kitap Serisi No:10, 3. Baskı, TOKAT Güncan, A., 2006. Yabancı Otlar ve Mücadele Prensipleri, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları- KONYA
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Ders notu, Zirai Mücadele Teknik Talimatları,

D1302102 BAKTERİYOLOJİ VE BİTKİ BAKTERİ HASTALIKLARI

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Sabriye BELGÜZAR
Oda Numarası	2189
Ofis Saatleri	Salı 13:15-15:00
E-posta	sabriye.yazici@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Cuma 13:15-16:00
Derslik	D6
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, dersi alan öğrencilerin bakterilerin morfolojisi, hücre yapısı, beslenmesi, üremesi, sınıflandırılması, isimlendirilmesi, bitkilerde meydana getirdikleri ürün kayıpları, sebze, meyve, turuncgil, bağ, süs bitkileri, tarla bitkileri, yeşil yapraklı sebzeler vb. ürünlerde hastalığa sebep olan bitki patojeni bakterilerin biyolojileri, epidemiyolojileri ve mücadeleleri hakkında bilgi sahibi olmaları. Ayrıca ders kapsamında fitopatogen bakterilerin tanımlanmasına yönelik uygulamalar da yapılmaktadır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Bakteriyoloji Bilimi Bakteriyoloji biliminin tarihçesini bilir. Bakterilerde morfoloji, hücre yapısı, beslenme ve üremeyi bilir. Fitobakteriyoloji Fitopatogen bakterilerin sınıflandırılması ve isimlendirilmesini bilir. Bitki patojeni bakterilerin neden olduğu ürün kayıplarını bilir. Bitki patojeni bakteriler Hastalık oluşumunu etkileyen faktörleri öğrenir. Bitki patojeni bakterilerin konukçu fizyolojisine etkilerini öğrenir. Bitki Bakteri Hastalıkları/Sebze Hastalıkları Sebze bitkilerinde hastalık yapan bitki patojeni bakterilerin Dünya'daki ve Türkiye'deki varlığını/yokluğunu bilir, etmenlerin biyolojilerini, epidemiyolojilerini öğrenir, hastalık belirtilerini tanır. Yeşil yapraklı sebzelerde hastalık yapan bitki patojeni bakterilerin Dünya'daki ve Türkiye'deki varlığını/yokluğunu bilir, etmenlerin biyolojilerini, epidemiyolojilerini öğrenir, hastalık belirtilerini tanır. Bitki Bakteri Hastalıkları/Tarla Bitkileri Hastalıkları Tarla bitkilerinde hastalık yapan bitki patojeni bakterilerin Dünya'daki ve Türkiye'deki varlığını/yokluğunu bilir, etmenlerin biyolojilerini, epidemiyolojilerini öğrenir, hastalık belirtilerini tanır. Bitki Bakteri Hastalıkları/Endüstri Bitki Hastalıkları Endüstri bitkilerinde hastalık yapan bitki patojeni bakterilerin Dünya'daki ve Türkiye'deki varlığını/yokluğunu bilir, etmenlerin biyolojilerini, epidemiyolojilerini öğrenir, hastalık belirtilerini tanır. Bitki Bakteri Hastalıkları/Süs Bitkileri Hastalıkları Süs bitkilerinde hastalık yapan bitki patojeni bakterilerin Dünya'daki ve Türkiye'deki varlığını/yokluğunu bilir, etmenlerin biyolojilerini, epidemiyolojilerini öğrenir, hastalık belirtilerini tanır. Bitki Bakteri Hastalıkları/Turuncgil Hastalıkları Turuncgillerde hastalık yapan bitki patojeni bakterilerin Dünya'daki ve Türkiye'deki varlığını/yokluğunu bilir, etmenlerin biyolojilerini, epidemiyolojilerini öğrenir, hastalık belirtilerini tanır. Bitki Bakteri Hastalıkları/Meyve Hastalıkları Meyve ağaçlarında hastalık yapan bitki patojeni bakterilerin Dünya'daki ve Türkiye'deki varlığını/yokluğunu bilir, etmenlerin biyolojilerini, epidemiyolojilerini, hastalık belirtilerini tanır. Bitki Bakteri Hastalıkları/Asma Hastalıkları

		Asmalarda hastalık yapan bitki patojeni bakterilerin Dünya'daki ve Türkiye'deki varlığını/yokluğunu bilir, etmenlerin biyolojilerini, epidemiyolojilerini öğrenir, hastalık belirtilerini tanır.	
		Bitki Bakteri Hastalıkları/Fitoplazmalar	
		Çeşitli ürünlerde hastalığa sebep olan fitoplazmaların biyolojileri, epidemiyolojileri hakkında bilgi sahibi olur.	
		Bitki Bakteri Hastalıkları ile Mücadele	
		Bitki bakteri hastalıklarına karşı alınabilecek yasal önlemleri öğrenir.	
		Hastalıklar ile mücadelede gübreleme, sulama, yetiştirme teknikleri, solarizasyon, ekim nöbeti gibi kültürel önlemleri öğrenir.	
		Bitki bakteri hastalıkları ile yapılabilecek biyolojik mücadele uygulamalarını öğrenir.	
		Bitki bakteri hastalıklarına karşı uygulanabilecek kimyasal uygulamaları öğrenir.	
		Tüm mücadele yöntemlerini kapsayan entegre mücadele hakkında bilgi sahibi olur	
		Uygulama/Laboratuvar teknikleri	
		Genel laboratuvar bilgilerini, fitopatojen bakteriler için besi yeri hazırlamayı, izolasyon tekniklerini ve patojenite testlerini öğrenir.	
		Uygulama/Tanı	
		Bitki patojeni bakterilerin tanısı için biyokimyasal testleri ve moleküler analizleri öğrenir.	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1		Oryantasyon haftası	
2	13.10.2023	Bakteriyoloji Bilimi -Bakteriyoloji bilimi tarihçesi, bakterilerde morfoloji, hücre yapısı, beslenme, üreme	PY2
3	20.10.2023	Fitobakteriyoloji -Fitopatojen bakterilerin sınıflandırılması ve isimlendirilmesi, bitkilerde neden oldukları ürün kayıpları, hastalık oluşumunu etkileyen faktörler	PY2, PY4
4	27.10.2023	Bitki patojeni bakteriler -Fitopatojen bakterilerin konukçu fizyolojisine etkileri ve bitkilerde oluşturdukları belirtiler	PY2
5	03.11.2023	Bitki Bakteri Hastalıkları/Sebze Hastalıkları -Sebze bitkilerinde hastalık yapan bitki patojeni bakteriler (biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri hakkında genel bilgiler)	PY2, PY5
6	10.11.2023	Bitki Bakteri Hastalıkları/Tarla ve Endüstri Bitkileri Hastalıkları -Tarla ve endüstri bitkilerinde hastalık yapan bitki patojeni bakteriler (biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri hakkında genel bilgiler)	PY2, PY5
7	17.11.2023	Bitki Bakteri Hastalıkları/Süs Bitkileri Hastalıkları -Süs bitkilerinde hastalık yapan bitki patojeni bakteriler (biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri hakkında genel bilgiler)	PY2, PY5
	24.11.2023	Bitki Bakteri Hastalıkları/Turunçgil Hastalıkları - Turunçgillerde hastalık yapan bitki patojeni bakteriler (biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri hakkında genel bilgiler)	PY2, PY5
8		Ara Sınav	
9	08.12.2023	Bitki Bakteri Hastalıkları/Meyve Hastalıkları -Meyve ağaçlarında hastalık yapan bitki patojeni bakteriler (biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri hakkında genel bilgiler)	PY2, PY5
10	15.12.2023	Bitki Bakteri Hastalıkları/Asma Hastalıkları -Asmalarda hastalık yapan bitki patojeni bakteriler	PY2, PY5

		(biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri hakkında genel bilgiler)	
11	22.12.2023	Bitki Bakteri Hastalıkları/Fitoplazmalar- Çeşitli bitkilerde hastalığa sebep olan fitoplazmalar (biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri hakkında genel bilgiler)	PY2, PY5
12	29.12.2023	Bitki Bakteri Hastalıkları ile Mücadele- (yasal önlemler, kültürel mücadele, biyolojik mücadele, kimyasal mücadele, entegre mücadele)	PY2, PY4, PY5, PY6
13	05.01.2024	Uygulama- Laboratuvar teknikleri (Genel laboratuvar bilgileri, besi yeri hazırlama, izolasyon teknikleri, patojenite testleri)	PY2
14	12.01.2024	Uygulama-Tanı (Bitki patojeni bakterilerin tanılanması için yapılan biyokimyasal testler, moleküler testler)	PY2
		Dönem Sonu Sınavı	
		Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan boşluk doldurma, maddeli sorular ve klasik soruları içeren bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1.Bitki patojeni bakteriler hücre yapısına sahiptir. 2. Gram negatif bakteri cinslerini yazınız. - - - - 3.Bitki patojeni bakterilerin oluşturmuş oldukları belirtileri yazınız, her birine birer örnek veriniz. 4. Domates bakteriyel kanser ve solgunluk hastalığının bilimsel ismini, hastalık belirtilerini, yaşam döngüsü-epidemiyolojisi yazınız. 5. Bitki bakteri hastalıkları ile nasıl mücadele edersiniz, detaylı bir şekilde açıklayınız.	
Cevap Anahtarı		1. prokaryot 2. Pseudomonas, Xanthomonas, Rhizobium, Acidovorax, Xylella, Xylophilus, Erwinia 3. a)Kloroz, örn: <i>Pseudomonas syringae</i> pv <i>tomato</i> b) Nekroz, örn: <i>Erwinia amylovora</i> c) Çürüklük, örn: <i>Pectobacterium carotovorum</i> d) Solgunluk, örn: <i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i> e) Doku anormallikleri, örn: <i>Rhizobium vitis</i> f) Bitki organlarının atılması, örn: <i>Pseudomonas syringae</i> pv <i>tomato</i> g) Akıntı (eksudat, ooze), örn: <i>Erwinia amylovora</i> ğ) Uyuz, örn: <i>Streptomyces scabie</i> 4. Domates bakteriyel kanser ve solgunluk hastalığı; Bilimsel ismi: <i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i> Hastalık belirtileri: Domates bitkisinde sistemik ve lokal enfeksiyon meydana getirir. Fide dönemi bitkinin en hassas olduğu dönemdir. Tek taraflı solgunluk hastalığın en tipik belirtisidir. İletim demetlerinde sararma, kahverengileşme, koflaşma, özde boşalma şeklinde belirtiler meydana getirir. Meyvelerde küçük, etrafı beyaz bir hale ile çevrili siyah bir benek meydana getiri ve kuşgözü olarak ifade edilir. Yaşam döngüsü-epidemiyolojisi: etmen hem örtü altı hem de açık alanda yapılan domates üretimini olumsuz yönde etkiler. Sıcak ve nemli	

	havalarda şiddetli enfeksiyonlar görülür. En önemli inokulum kaynağı bulaşık tohumlardır. Ayrıca patojen bulaşık toprak, bitki artıkları, yabancı otlar, sera malzemeleri üzerinde de yaşamını sürdürebilir. Küçük alanlarda kültürel işlemler esnasında kullanılan alet ekipmanlar, insanlar, rüzgar, yağmur yoluyla yayılırken, geniş alanlara tohum ve fide yoluyla yayılır. 5.Bitki bakteri hastalıkları ile mücadelede yasal önlemler, kültürel önlemler, biyolojik mücadele, kimyasal mücadele, entegre mücadele yapılır. Dış ve İç karantina önlemleri ile diğer ülkelerde görülen bakteriyel hastalıkların ülkemize girişi, ülkemizde bir yörede görülen hastalığın diğer yörelere geçmesi önlenir. Dayanıklı çeşit kullanımı, uygun yetiştirme yeri seçimi, ekim nöbeti, gübreleme, toprak işleme, hastaliksız tohum ve üretim materyali kullanımı, tohum uygulamaları, dezenfeksiyon, sanitasyon, sulama, toprak solarizasyonu şeklinde kültürel önlemler alınmalıdır. Tarımsal üretimde kimyasal gübre ve pestisit kullanımını azaltılması için mikroorganizmaların kullanımı önemlidir. Son zamanlarda biyolojik mücadele kapsamında kullanılan antagonistic bakteriler, bitki gelişimini teşvik eden bakteriler, epifitik, endofitik bakteriler özellikle toprak kökenli hastalıkların önlenmesinde kullanılmaktadır. Bitki bakteri hastalıklarından kök boğazı uru için <i>Rhizobim radiobacter</i> 84, K1026 biyokontrol ajanı bilinen uygulamalardan birisidir. Bitki patojeni bakteriler için geliştirilmiş bir bakterisit bulunmamaktadır. Belirli bakterilerin mücadelesinde bazı fungusitler kullanılmaktadır. Koruyucu etki olarak bakırlı bileşikler, çinko içerikli bileşikler, dezenfeksiyon için sodium hipoklorit, formaldehid, tohum ilaçlaması olarak thiram kullanılan maddelerdendir. Birçok mücadele yönteminin kullanıldığı entegre mücadelede tek bir hastalık ile mücadele değil, hastalık, zararlı ve yabancı otlarla da mücadele edilmiş olunur. Tek bir mücadele şeklini seçmek hastalık yönetiminde başarı sağlamaz. Karantina, kültürel önlemler, biyolojik mücadele ve kimyasal mücadelenin bir arada kullanılmasıyla başarı elde edilir.
Kaynak Kitap/lar	Fitobakteriyoloji I (Editörler: Saygılı, H., Aysan, Y., Şahin, F., Soylu, S., Mirik, M., Kotan, R.) (2017) (Tekirdağ, Ders Notu Yayın No:9) Bitki Bakteri Hastalıkları (Editörler: Saygılı, H., Aysan, Y., Şahin, F., Soylu, S., Mirik, M.) (2019) Tekirdağ, ISBN: 978-6054-2655-4-1
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Ders notu, Ziraî Mücadele Teknik Talimatları, Bitki bakteri hastalıkları ile ilgili yayınlar

D1300110 BİTKİ BESLEME VE GÜBRELEME

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Halil Erdem
Oda Numarası	2177
Ofis Saatleri	Cuma 08:30-11:30
E-posta	halil.erdem@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi 15:15-17:00 ve Salı 10:30-12:15
Derslik	D5 ve D11
Dersin Amacı	Bitki besin elementleri, bitki besin elementlerinin alımı ve özümlemesi, besin elementlerinin noksanlık ve toksisiteleri. Gübre ve gübreleme tekniği. Gübrelerin hesaplanması ve toprağa ve bitkiye verilmiş biçimleri öğrencilere verilecektir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Mutlak gerekli bitki besin elementlerinin tanımı ve sınıflandırılması Besin ve beslenme kavramlarını tanımlayabilir Mutlak gerekli besin elementlerinin belirlenme sürecini bilir Mutlak gerekli besin elementlerinin belirlenme yöntemlerini bilir Mutlak gerekli bitki besin elementlerinin tanımı ve sınıflandırılması bilir

	Makro ve mikro besin elementlerinin sınıflandırmasını bilir
	Bitki Besin elementleri kaynağı olarak toprak
	Bitki besin elementlerinin yarayışılığını etkileyen fiziksel toprak özelliklerini bilir
	Bitki besin elementlerinin yarayışılığını etkileyen kimyasal toprak özelliklerini bilir
	Toprak çözeltisi, iyon değişimi, katyon değişimi, anyon değişimi kavramlarını bilir ve tanımlayabilir.
	Bitki besin elementlerinin topraktaki formlarını bilir
	Bitkilerde besin elementi alımı
	Bitki kökleri ve kök sistemlerini kavrar
	Bitki besin elementlerinin kök etki alanına taşınmasını bilir
	Bitki besin elementlerinin kök üzerine alınmasını bilir
	Bitki besin elementlerinin kök içerisine alınmasını bilir
	Bitki besin elementlerinin alımına etki yapan etmenleri bilir
	Bitkilerde su alımı
	Bitki su ilişkilerinde temel ilkeleri kavrar
	Bitkilerde su absorpsiyonunu bilir
	Bitkilerde su, besin elementleri ve organik bileşiklerin taşınmasını bilir
	Bitkilerin köküstü organlarında su absorpsiyonunu bilir
	Azot (N)
	Bitkilerin azot alımı, içeriklerini ve bitkideki fonksiyonlarını bilir
	Bitkilerin azot asimilasyonunu ve azot noksanlığını kavrar
	Azotun bitki gelişimi üzerine etkilerini, azotlu gübrelerin özelliklerini bilir
	Fosfor (P)
	Bitkilerin fosfor alımı, içeriklerini ve bitkideki fonksiyonlarını bilir
	Bitkilerin fosforun metabolik fonsiyonlarını ve fosfor noksanlığını kavrar
	Bitkilerin fosfor kaynaklarını ve fosforun topraktaki fiksasyon mekanizmalarını kavrar
	Fosforun bitki gelişimi üzerine etkilerini, fosforlu gübrelerin özelliklerini bilir
	Potasyum (K)
	Bitkilerin potasyum alımı ve içeriklerini bilir
	Bitkilerde potasyumun metabolik işlevlerini bilir
	Bitkilerin potasyum kaynaklarını bilir
	Bitkilerde potasyum noksanlığında görülen belirtileri bilir
	Bitki gelişimi üzerine potasyumun etkilerini bilir
	Potasyumlu gübreler ve özelliklerini bilir
	Kalsiyum (Ca), Magnezyum (Mg), Kükürt (S)
	Bitkilerin Ca, Mg, S alımı ve içeriklerini bilir
	Bitkilerde Ca, Mg, S'ün metabolik işlevlerini bilir
	Bitkilerin Ca, Mg, S'ün kaynaklarını bilir
	Bitkilerde Ca, Mg, S noksanlığında görülen belirtileri bilir
	Bitki gelişimi üzerine Ca, Mg, S'ün etkilerini bilir
	Ca, Mg, S'lü gübreler ve özelliklerini bilir
	Demir (Fe)
	Bitkilerin Fe alımı ve içeriklerini bilir
	Bitkilerde Fe'in metabolik işlevlerini bilir
	Bitkilerin Fe'in kaynaklarını bilir
	Bitkilerde Fe noksanlığında görülen belirtileri bilir
	Bitki gelişimi üzerine Fe'in etkilerini bilir
	Demir içeren gübreler ve bitkilere Fe uygulama yöntemlerini bilir
	Çinko (Zn)
	Bitkilerin Zn alımı ve içeriklerini bilir
	Bitkilerde Zn'nun metabolik işlevlerini bilir
	Bitkilerin Zn'nin kaynaklarını bilir
	Bitkilerde Zn noksanlığında görülen belirtileri bilir

	Bitki gelişimi üzerine Zn'nun etkilerini bilir	
	Çinko içeren gübreler ve bitkilere Zn uygulama yöntemlerini bilir	
	Bor (B)	
	Bitkilerin B alımı, B içeriklerini ve bitkide B'un metabolik işlevlerini bilir	
	Bitkilerin B'un kaynaklarını ve B noksanlığını bilir	
	Bitki gelişimi üzerine B'un etkilerini bilir	
	Bitkilerde B toksisitesini bilir	
	Bor içeren gübreler ve bitkilere B uygulama yöntemlerini bilir	
	Mangan (Mn), Bakır (Cu), Molibden (Mo)	
	Bitkilerin Mn, Cu, Mo alımı ile içeriklerini ve bitkide Mn, Cu, Mo metabolik işlevlerini bilir	
	Bitkilerin Mn, Cu, Mo kaynaklarını ve Mn, Cu, Mo noksanlıklarını bilir	
	Bitki gelişimi üzerine Mn, Cu, Mo'nin etkilerini bilir	
	Mn, Cu, Mo içeren gübreler ve bitkilere uygulama yöntemlerini bilir	
	Gübre ve Gübreleme	
	Gübre ve gübrelemenin tanımlanmasını yapar, gübrelerin sınıflandırmasını bilir	
	Organik gübreleri tanımlayabilir ve organik gübre çeşitlerini bilir	
	Kimyasal gübreleri tanımlayabilir ve organik gübre çeşitlerini bilir	
	Gübre hesaplamalarını ve uygulama yöntemlerini bilir	
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	
2	09.10.2023-10.10.2023	Mutlak gerekli bitki besin elementlerinin tanımı ve sınıflandırılması
3	16.10.2023-17.10.2023	Bitki Besin elementleri kaynağı olarak toprak
4	23.10.2023-24.10.2023	Bitkilerde besin elementi alımı
5	30.10.2023-31.10.2023	Bitkilerde su alımı
6	06.11.2023-07.11.2023	Azot
7	13.11.2023-14.11.2023	Fosfor
	20.11.2023-21.11.2023	Potasyum
8	Ara Sınav	
9	04.12.2023-05.12.2023	Kalsiyum, Magnezyum, Kükürt
10	11.12.2023-12.12.2023	Demir
11	18.12.2023-19.12.2023	Çinko
12	25.12.2023-26.12.2023	Bor
13	01.01.2024-02.01.2024	Mangan, Bakır, Molibden
14	08.01.2024-09.01.2024	Gübre ve Gübreleme
	Dönem Sonu Sınavı	
	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	

Örnek Sorular	1) Aşağıdakilerden hangisi azalan verim kanunu prensiplerinden biri değildir. A) Her gelişim faktörü diğerine bağlı olmaksızın ürün miktarını artırır. B) Gelişim faktörünün ürün üzerine olan etkisi maksimum ürüne yaklaştıkça artmaktadır. C) Bir gelişim faktörünün her bir birim miktarının üründe sağlayacağı artış, maksimum üründen eksik olan miktarla sınırlıdır. D) Her gelişim faktörünün kendine özgü ve sabit bir etki değeri vardır. 2) Aşağıdakilerden hangisi gübre hammaddesi değildir? A) Kömür B) Nafta C) Doğalgaz D) Zift 3) Aşağıdakilerden hangisi doğrudur. A) Amonyum nitrat gübresinin azot içeriği %33'dür. B) Üre gübresinin azot miktarı %40'dır C) Bitkilerde azot noksanlığı ilk olarak bitkinin yaşlı yapraklarında ortaya çıkar, yaprak damarları yeşil kalır, damarlar arası ise sararır. D) DAP gübresi (18-46-0) bir üst gübredir.
Cevap Anahtarı	1B, 2A, 3A
Kaynak Kitap/lar	Burhan Kaçar, Vahap Katkat (2011). Bitki Besleme. Nobel Akademik Yayıncılık. Burhan Kaçar, Vahap Katkat (2018). Gübreler ve Gübreleme Tekniği. Nobel Akademik Yayıncılık. 
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Marschner, H. 1995. Mineral Nutrition of Higher Plants. Academic Pres, London.

3. Sınıf Bahar Dönemi Ders Planları

D1302105 BİTKİ FUNGAL HASTALIKLARI

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Yusuf Yanar
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	
E-posta	yusuf.yanar@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Bitki fungal hastalıkları kültür bitkilerinin üretiminde önemli sorunlara yol açarlar. Bu derste öğrencilere taksonomik kriterlere göre düzenlenmiş Meyve, Bağ, Endüstri bitkileri, Sebze, Süs bitkileri ve Yemelik dane baklagil bitkilerinin fungal hastalıklarının belirtilerini ve bunların yerinde tanısını, hastalık etmenlerinin biyolojileri ve özellikle konukçusuz dönemi geçirme özelliklerini, hastalıkların mücadelesinde başvurulacak kültürel, biyolojik ve kimyasal yöntemleri öğrenerek, bu yöntemleri üreticiye açıklama ve kullanımlarını benimsetme becerisine sahip olmaları amaçlanmaktadır..
Konu ve İlgili Kazanımlar	Yumuşak çekirdekli meyvelerde fungal hastalıklar Yumuşak çekirdekli meyvelerde ekonomik düzeyde sorun oluşturan fungal hastalıkların (Karaleke ve Külleme gibi) yerinde tanısı, biyolojisi ve mücadelesi konusunda beceri elde etme Sert çekirdekli meyvelerde fungal hastalıklar Sert çekirdekli meyvelerde ekonomik düzeyde sorun oluşturan fungal hastalıkların (Erik cep hastalığı ve Klok gibi) yerinde tanısı, biyolojisi ve mücadelesi konusunda beceri elde etme Turunçgillerde fungal hastalıklar Turnçgillerde ekonomik düzeyde sorun oluşturan fungal hastalıkların (Uç kurutan ve kök boğazı çürüklüğü gibi) yerinde tanısı, biyolojisi ve mücadelesi konusunda beceri elde etme Üzümsü meyvelerde fungal hastalıklar Üzümsü meyvelerde ekonomik düzeyde sorun oluşturan fungal hastalıkların (Kurşuni küf ve deri çürüklüğü gibi) yerinde tanısı, biyolojisi ve mücadelesi konusunda beceri elde etme Bağlarda fungal hastalıklar Bağ alanlarında ekonomik düzeyde sorun oluşturan fungal hastalıkların (Külleme, Mildiyö ve Ölü kol gibi) yerinde tanısı, biyolojisi ve mücadelesi konusunda beceri elde etme Hububat fungal hastalıkları Hububat alanlarında ekonomik düzeyde sorun oluşturan fungal hastalıkların (Külleme, pas , sürme ve rastık gibi) yerinde tanısı, biyolojisi ve mücadelesi konusunda beceri elde etme Tütün ve pamuk fungal hastalıkları Tütün ve Pamuk üretim alanlarında ekonomik düzeyde sorun oluşturan fungal hastalıkların (Mildiyö, fusarium ve verticillium solgunluğu gibi) yerinde tanısı, biyolojisi ve mücadelesi konusunda beceri elde etme Ayçiçeği ve şekerpancarı fungal hastalıkları Ayçiçeği ve şekerpancarı üretim alanlarında ekonomik düzeyde sorun oluşturan fungal hastalıkların (Beyaz çürüklük ve yaprak lekesi gibi) yerinde tanısı, biyolojisi ve mücadelesi konusunda beceri elde etme Diğer endüstri bitkilerinde fungal hastalıklar

		Diğer endüstri bitkileri (Kolza ve haşhaş gibi) ekonomik düzeyde sorun oluşturan fungal hastalıkların yerinde tanısı, biyolojisi ve mücadelesi konusunda beceri elde etme	
		Yemelik dane baklagil fungal hastalıkları	
		Nohut, fasulye ve mercimek gibi yemelik tane baklagi bitkilerinde ekonomik düzeyde sorun oluşturan fungal hastalıkların (Yanıklıklar ve kök çürüklükleri gibi) yerinde tanısı, biyolojisi ve mücadelesi konusunda beceri elde etme	
		Domates ve patates fungal hastalıkları	
		Domates ve patatest e ekonomik düzeyde sorun oluşturan fungal hastalıkların (Solgunluk, Külleme ve mildiyö gibi) yerinde tanısı, biyolojisi ve mücadelesi konusunda beceri elde etme	
		Kabakgil fungal hastalıkları	
		Kabakgillerde ekonomik düzeyde sorun oluşturan fungal hastalıkların (Solgunluk, Külleme ve mildiyö gibi) yerinde tanısı, biyolojisi ve mücadelesi konusunda beceri elde etme	
		Diğer sebzelerde fungal hastalıklar	
		Diğer sebzelerde ekonomik düzeyde sorun oluşturan fungal hastalıkların (Solgunluk, Külleme ve mildiyö gibi) yerinde tanısı, biyolojisi ve mücadelesi konusunda beceri elde etme	
		Süs bitkilerinde fungal hastalıklar	
		Süs bitkilerinde ekonomik düzeyde sorun oluşturan fungal hastalıkların (Solgunluk, Külleme, mildiyö ve kök bopğazı çürüklüğü gibi) yerinde tanısı, biyolojisi ve mücadelesi konusunda beceri elde etme	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Oryantasyon haftası	-
2	Tarih	Yumuşak çekirdekli meyve bahçelerinde ekonomik düzeyde hastalık yapan bitki patojeni funguslar (biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri ve mücadelesi) hakkında genel bilgiler	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
3	Tarih	Sert çekirdekli meyve bahçelerinde ekonomik düzeyde hastalık yapan bitki patojeni funguslar (biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri ve mücadelesi) hakkında genel bilgiler	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
4	Tarih	Turunçgillerde ekonomik düzeyde hastalık yapan bitki patojeni funguslar (biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri ve mücadelesi) hakkında genel bilgiler	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
5	Tarih	Üzümsü meyvelerde ekonomik düzeyde hastalık yapan bitki patojeni funguslar (biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri ve mücadelesi) hakkında genel bilgiler	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
6	Tarih	Bağ alanlarında ekonomik düzeyde hastalık yapan bitki patojeni funguslar (biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri ve mücadelesi) hakkında genel bilgiler	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
7	Tarih	Hububat alanlarında ekonomik düzeyde hastalık yapan bitki patojeni funguslar (biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri ve mücadelesi) hakkında genel bilgiler	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
	Tarih	Tütün ve pamuk alanlarında ekonomik düzeyde hastalık yapan bitki patojeni funguslar (biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri ve mücadelesi) hakkında genel bilgiler	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
8	Tarih	Ayçiçeği ve şekerpancarı alanlarında ekonomik düzeyde hastalık yapan bitki patojeni funguslar (biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri ve mücadelesi) hakkında genel bilgiler	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16

9	Tarih	Diğer endüstri bitkilerinde ekonomik düzeyde hastalık yapan bitki patojeni funguslar (biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri ve mücadelesi) hakkında genel bilgiler	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
10	Tarih	Yemelik dane baklagillerde ekonomik düzeyde hastalık yapan bitki patojeni funguslar (biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri ve mücadelesi) hakkında genel bilgiler	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
11	Tarih	Ara Sınav	
12	Tarih	Kabakgillerde ekonomik düzeyde hastalık yapan bitki patojeni funguslar (biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri ve mücadelesi) hakkında genel bilgiler	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
13	Tarih	Diğer sebzelerde ekonomik düzeyde hastalık yapan bitki patojeni funguslar (biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri ve mücadelesi) hakkında genel bilgiler	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
14	Tarih	Süs bitkilerinde ekonomik düzeyde hastalık yapan bitki patojeni funguslar (biyolojisi, epidemiyolojisi, hastalık belirtileri ve mücadelesi) hakkında genel bilgiler	PY2-PY3-PY4-PY12-PY16
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu v derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan boşluk doldurma, maddeli sorular ve klasik soruları içeren bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. Aşağıdaki hastalıkların etmen, symptom, biyoloji ve mücadelelerini anlatınız. a. Elma kara leke hastalığı b. Biber kök boğazı çürüklüğü hastalığı c. Bağ külleme hastalığı d. Kaysıda yaprak delen hastalığı Kiraz yaprak lekesi hastalığı	
Cevap Anahtarı		Her bir hastalığın sebebi olan etmenin bilimsel adını, karakteristik belirtisini, yaşam döngüsünü ve mücadele yöntemlerini açıklayan tam puan alır.	
Kaynak Kitap/lar		Bitki Fungal Hastalıkları 2013. Ş. Kurt. Akademisyen Kitapevi, Halk sok. No 5/A Sıhhiye-Yenişehir/Ankara. Compendiums of Plant Diseases. (Bitki hastalıkları serisi) APS Press The American Phytopathological Society. USA.	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi		Power Point ders sunusu, Zirai Mücadele Teknik Talimatları, mikoloji konusundaki yayınlar.	

D1300117 BÖCEK SİSTEMATİĞİ

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Kenan KARA
Oda Numarası	2191
Ofis Saatleri	
E-posta	kenan.kara@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	

Dersin Amacı		Sistematik ile ilgili temel bilgiler verilmesi, Hexapoda sınıfı içerisinde yer alan Bitki Koruma açısından önemli böcek takımlarına giren familyaların öğrenciler tarafından teşhis anahtarı kullanılarak teşhis edilip tanınması amaçlanmıştır.	
Konu ve İlgili Kazanımlar		Sistematik ve taksonomi ile ilgili bilgiler	
		Taksonomik kategoriler ve sistematik hakkında bilgi sahibi olur	
		Arthropodların genel özellikleri, Hexapodanın filogenisi	
		Filumun genel özellikleri, filuma giren sınıflar, özelde Hexapoda sınıfı, diğerleri ile benzerlik ve farklılıklarını öğrenir	
		Taksonomik kategorilerin tanıtımı, isimlendirme ilkeleri	
		Taksonomik kategorilerden ve Hayvansal isimlendirme ilkeleri hakkında bilgi edinir.	
		Böcek Takımları	
		Orthoptera, Coleroptera, Thysanoptera, Heteroptera, Homoptera, Hymenoptera, Diptera, Odonata ve Lepidoptera takımlarının tanılanmasını ve görsel olarak kavramayı öğrenir	
		Orthoptera takımı önemli familyaları ve teşhis karakterleri	
		Takıma giren familyalarının teşhis edilmesi ve görsel olarak tanılanmasını öğrenir.	
		Coleoptera-1 takımı önemli familyaları ve teşhis karakterleri	
		Takıma giren familyalarının teşhis edilmesi ve görsel olarak tanılanmasını öğrenir.	
		Coleoptera-2 takımı önemli familyaları ve teşhis karakterleri	
		Takıma giren familyalarının teşhis edilmesi ve görsel olarak tanılanmasını öğrenir.	
		Heteroptera takımı önemli familyaları ve teşhis karakterleri	
		Takıma giren familyalarının teşhis edilmesi ve görsel olarak tanılanmasını öğrenir.	
		Homoptera takımı önemli familyaları ve teşhis karakterleri	
		Takıma giren familyalarının teşhis edilmesi ve görsel olarak tanılanmasını öğrenir.	
		Hymenoptera takımı önemli familyaları ve teşhis karakterleri	
		Takıma giren familyalarının teşhis edilmesi ve görsel olarak tanılanmasını öğrenir.	
		Diptera-1 takımı önemli familyaları ve teşhis karakterleri	
		Takıma giren familyalarının teşhis edilmesi ve görsel olarak tanılanmasını öğrenir.	
		Diptera-1 takımı önemli familyaları ve teşhis karakterleri	
		Takıma giren familyalarının teşhis edilmesi ve görsel olarak tanılanmasını öğrenir.	
		Lepidoptera takımı önemli familyaları ve teşhis karakterleri	
		Takıma giren familyalarının teşhis edilmesi ve görsel olarak tanılanmasını öğrenir.	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Uyum Haftası	PY2,PY5
2	Tarih	Sistematik ve taksonomi ile ilgili bilgiler	PY2,PY5
3	Tarih	Arthropodların genel özellikleri, Hexapodanın filogenisi	PY2,PY5
4	Tarih	Taksonomik kategorilerin tanıtımı, isimlendirme ilkeleri	PY2,PY5
5	Tarih	Böcek Takımları	PY2,PY5
6	Tarih	Orthoptera takımı ve önemli familyaları	PY2,PY5
7	Tarih	Coleoptera takımı ve önemli familyaları	PY2,PY5
	Tarih	Ara Sınav	
8	Tarih	Coleoptera takımı ve önemli familyaları (devam)	PY2,PY5
9	Tarih	Heteroptera takımı ve önemli familyaları	PY2,PY5
10	Tarih	Homoptera takımı ve önemli familyaları	PY2,PY5
11	Tarih	Hymenoptera takımı ve önemli familyaları	PY2,PY5

12	Tarih	Diptera takımı ve önemli familyaları	PY2,PY5
13	Tarih	Diptera takımı ve önemli familyaları (devam)	PY2,PY5
14	Tarih	Lepidoptera takımı önemli familyaları ve teşhis karakterleri	PY2,PY5
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		- Aşağıdaki familyalardan hangisinde Hemielytra bulunur? A.Cicadidae B. Scarabaeidae C. Miridae D. Sphecidae E. Hiçbiri - Aşağıdaki karakterlerden hangisi veya hangileri Coleoptera teşhis anahtarında kullanılır? A. Baş yapısı B. Thorax scleritleri C. Elytra özellikleri D. Bacak özellikleri E. Hepsi - Aşağıdaki karakterlerden hangileri Diptera teşhis anahtarında kullanılır? A. Chaetotaxy B. Anten C. Empodiumun şekli D. Kanat damarları E. Hepsi - Carabidae familyasında elytra özelliği nedir? - R₅ hücresi kapalı ; R₄₊₅ ile M₁₊₂ arasında r-m 'e kavuşan boyuna uzanan sprious damarı olan familya aşağıdakilerden hangisidir. A. Asilidae B. Sarcophagidae C. Syrphidae D.Tachinidae E. Tabanidae	
Cevap Anahtarı		1-c, 2-e, 3-e, 4-üzeri uzunlamasına uzanan nokta şeklindeki desenlerle kaplı olması., 5-c	
Kaynak Kitap/lar		Yazar/Editör: 1. 1.N. F. Johnson ,C.A. Triplehorn,. 2004. Borror and DeLong s Introduction to the Study of Insects. 2. Osman Ecevit, 2000. Böcek Sistematiği, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Samsun	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi			

D1302122- MESLEKİ UYGULAMA II

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Halit ÇAM, Prof. Dr. Kenan KARA, Prof. Dr. Yusuf YANAR, Prof. Dr. İlker KEPENEKÇİ, Prof. Dr. Dürdane YANAR, Doç. Dr. Ayşe YEŞİLAYER, Doç. Dr. Tarık BALKAN, Dr. Öğr. Üyesi Sabriye BELGÜZAR
Oda Numarası	2190,2191,2164,2174,2185,2182,2260,2189
Ofis Saatleri	
E-posta	halit.cam@gop.edu.tr , kenan.kara@gop.edu.tr , yusuf.yanar@gop.edu.tr , ilker.kepenekci@gop.edu.tr , durdane.yanar@gop.edu.tr , ayse.yesilayer@gop.edu.tr , tarik.balkan@gop.edu.tr , sabriye.yazici@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin derslerde aldıkları bilgileri pratik ile bütünleştirmek, pratik uygulama becerilerini kazandırmak ve üretim içinde eğitimlerini gerçekleştirmektir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Tohum patolojisi Tohumlardaki patojen bakterileri ve mücadele tekniklerini öğrenir.

		Böceklerin toplanması, preparasyonu
		Böceklerin nasıl toplanacağı ve teşhis öncesi hazırlıklarının nasıl yapılacağını bilir
		Virolojide tanılama teknikleri
		Serolojik ve moleküler analizleri öğrenir.
		Entomolojide laboratuvar uygulamaları
		Entomolojik çalışmalar esnasında laboratuvarda kullanılan alet ve ekipmanları bilir.
		Mikroskopta fungal yapıların incelenmesi
		Mikroskop altında fungusların farklı spor yapılarını, hif ve miselyum yapılarını öğrenir.
		Laboratuvarda akar preparatlarının hazırlanması ve incelenmesi
		Akarların preparasyonunu öğrenir. Akarların genel morfolojik özelliklerini bilir.
		Arazide bitki hastalıklarının incelenmesi
		Arazide bakteri, virus ve fungal hastalıklar hakkında bilgi sahibi olur.
		Virolojide mekaniksel inokulasyon
		Konukçu teslerine göre virus simptomlarını öğrenir.
		Konukçu testleri
		Hastalık etmenlerinin konukçuya uygulanması ve reizolasyon tekniklerini öğrenir.
		Böceklerin toplanması, preparasyonu
		Böceklerin nasıl toplanacağı ve teşhis öncesi hazırlıklarının nasıl yapılacağını bilir
		Arazide bitki zararlılarının incelenmesi
		Bitkilerde görülen önemli zararlıları bilir.
		Böcek takımlarının tanınması
		Böcekleri takımlarına göre ayırmayı öğrenir.
		Laboratuvarda akar preparatlarının hazırlanması ve incelenmesi
		Akarların preparasyonunu öğrenir. Akarların genel morfolojik özelliklerini bilir.
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 Tarih	Oryantasyon haftası	
2 Tarih	Tohum Patolojisi	PY2
3 Tarih	Böceklerin toplanması, preparasyonu	PY2
4 Tarih	Virolojide tanılama teknikleri	PY2
5 Tarih	Entomolojide laboratuvar uygulamaları	PY2
6 Tarih	Mikroskopta fungal yapıların incelenmesi	PY2
7 Tarih	Laboratuvarda akar preparatlarının hazırlanması ve incelenmesi	PY2
	Arazide bitki hastalıklarının incelenmesi	PY2, PY4, PY10
8 Tarih	Ara Sınav	
9 Tarih	Virolojide mekaniksel inokulasyon	PY2
10 Tarih	Konukçu testleri	PY2
11 Tarih	Böceklerin toplanması, preparasyonu	PY2
12 Tarih	Arazide bitki zararlılarının incelenmesi	PY2, PY4, PY10
13 Tarih	Böcek takımlarının tanınması	PY2
14 Tarih	Laboratuvarda akar preparatlarının hazırlanması ve incelenmesi	PY2
	Dönem Sonu Sınavı	
	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan klasik soruları içeren bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	

Örnek Sorular	1. Tohum kaynaklı patojenler nelerdir, nasıl tanırsınız? Böceklerin toplanması ve preparasyonu hakkında bilgi veriniz.
Cevap Anahtarı	1- <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>tomato</i> , <i>Clavibacter michiganensis</i> subsp.- <i>michiganensis</i> , <i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>vesicatoria</i> , <i>Pectobacterium</i> spp. ve <i>Dickeya</i> spp., <i>Acidovorax avenae</i> pv. <i>citrulli</i> , <i>Xanthomonas phaseoli</i> , <i>Pseudomonas phaseolicola</i> Tohum kaynaklı patojenlerin tanısı, tohum testleri, fidelerde epifitik bakterilerin belirlenmesi, agar plating testi, besi yerine izolasyon, biyokimyasal testler, patojenite testi, moleküler ve serolojik testler 2- Böcekler özellikle açık havalarda, yeşillikler üzerinden toplanır. Toplama esnasında atrap, aspirator ve öldürme şişeleri kullanılır. Araziden getirilen böcekler kutumaya müdadele edilmeden büyüklüklerine bağlı olarak iğnelenir veya yapıştırılır. Böcekler iğnelenirken en az zarar görecektir şekilde iğneleme yapılır. Bu durum böcek takımlarına göre farklılık gösterir. Preparasyonu yapılan böcekler güvelenmeye müsade etmeyecek şekilde uygun yerlerde saklanır.
Kaynak Kitap/lar	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	

D1302102 UYGULAMALI HERBOLOJİ I

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV
Oda Numarası	2165
Ofis Saatleri	
E-posta	unal.asav@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Tarla bitkilerinde sorun olan yabancı otlar ile bu yabancı otların oluşturduğu zararları önlemek amacıyla yapılan mücadele yöntemleri, kimyasal mücadele ve kimyasal mücadelede kullanılan herbisitler
Konu ve İlgili Kazanımlar	Yabancı ot savaşımını gerektiren kriterler nelerdir onları öğrenir Yabancı otlara karşı uygulanacak kontrol yöntemleri (kültürel, mekanik, fiziksel, biyolojik) öğrenir Kimyasal mücadele ve önemini kavrar Herbisit-bitki ilişkilerini belirler Herbisitlerde selektivite kriterleri nelerdir öğrenir Herbisitlerin etki mekanizmaları ve herbisitlerin sınıflandırılması Önemli herbisit etkili maddeleri nelerdir bilir Buğdayda yabancı otlar ve mücadelesini öğrenir Mısırdaki yabancı otlar ve mücadelesini öğrenir Çeltikte yabancı otlar ve mücadelesini öğrenir Pamukta yabancı otlar ve mücadelesini bilir Ayçiçeğinde yabancı otlar ve mücadelesini öğrenir Soyada yabancı otlar ve mücadelesini öğrenir Sebzelerde yabancı otlar ve mücadelesini öğrenir Nohutta yabancı otlar ve mücadelesini öğrenir Mercimekte yabancı otlar ve mücadelesini öğrenir Şeker pancarında yabancı otlar ve mücadelesini öğrenir Patateste yabancı otlar ve mücadelesini öğrenir

		Uygulama	
		Genel laboratuvar bilgilerini, yabancı otların arazide tanınmasını öğrenir	
		Yabancı otların mücadelesindeki yöntemlerin pratiğini yaparak öğrenir	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Oryantasyon haftası	
2	Tarih	Yabancı ot savaşımını gerektiren kriterler nelerdir	PY2
3	Tarih	Yabancı otlara karşı uygulanacak kontrol yöntemleri (kültürel, mekanik, fiziksel, biyolojik)	PY2, PY4, PY5
4	Tarih	Kimyasal mücadele ve önemi	PY2, PY5
5	Tarih	Herbisit-bitki ilişkileri	PY2, PY5
6	Tarih	Herbisitlerde selektivite kriterleri nelerdir	PY2, PY5
7	Tarih	Herbisitlerin etki mekanizmaları ve herbisitlerin sınıflandırılması	PY2, PY5
	Tarih	Önemli herbisit etkili maddeleri nelerdir	PY2, PY5
8	Tarih	Ara Sınav	
9	Tarih	Buğdayda yabancı otlar ve mücadelesi	PY2, PY5, PY6
10	Tarih	Çeltikte ve sebzelerde yabancı otlar ve mücadelesi	PY2, PY5, PY6
11	Tarih	Mısırdada ve şeker pancarında yabancı otlar ve mücadelesi	PY2, PY5, PY6,
12	Tarih	Pamukta ve soyada yabancı otlar ve mücadelesi	PY2, PY5, PY6,
13	Tarih	Ayçiçeğinde ve nohutta yabancı otlar ve mücadelesi	PY2, PY5,PY6,
14	Tarih	Patatesta ve mercimekte yabancı otlar ve mücadelesi	PY2, PY5, PY6,
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan boşluk doldurma, maddeli sorular ve klasik soruları içeren bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. Aşağıda Türkçe isimleri verilen yabancı otların Latincelerini yazınız ? Yabani hardal : Fener otu : Köy göçüren : Sirken : Kantaron : Oğul otu=limon otu : Kıvırcık labada : Köpek üzümü : Yabani yulaf : Kırmızı köklü tilki kuyruğu : 2. Aşağıdaki yabancı otlardan hangisi hem rizomlarıyla hemde tohumlarıyla çoğalırlar ? a. <i>Capsella bursa pastoris</i> b. <i>Sorghum halepense</i> c. <i>Orobancha ramosa</i> d. <i>Lolium temulentum</i> e. <i>Agrostemma githago</i> 3. Yan yana 100'er dekarlık bir mercimek ve buğday tarlasındaki yabancı ot mücadelesinde aşağıdakilerden hangisinin uygulanması doğru olabilir ?	

	a) Mercimek tarlasındaki yabancı yulafa karşı uçakla total bir herbisit, b) Mercimek tarlasında yer aletleriyle 2,4-D aminli bir herbisit, c) Buğdayda uçakla 2,4-D esterli bir herbisit, d) Buğdayda yer aletleriyle 2,4-D aminli bir herbisit, e) Hiçbiri 4. Tohumları yağ ve proteince zengin olan yabancı ot tohumları daha sürede, karbonhidratça zengin olan yabancı ot tohumları daha sürede canlılıklarını kaybederler. 5. Aşağıdakilerden hangisi yabancı otlara karşı uygulanan kültürel önlemlerden değildir ? a. Temiz tohum kullanmak b. Yabancı otlarla bulaşık hayvan yemlerinin kullanılmaması c. Elle yolma ve çapalama d. Çiftlik ekipmanlarının temizliğine dikkat etmek e. Ekim nöbeti uygulamak
Cevap Anahtarı	1. Yabancı hardal: <i>Sinapis arvensis</i> Fener otu : <i>Pysalis spp</i> Köy göçüren: <i>Cirsium arvense</i> Sirken : <i>Chenopodium album</i> Kantaron : <i>Hypericum perforatum</i> Oğul otu=limon otu : <i>Melissa officinalis</i> Kıvrıcık labada : <i>Rumex crispus</i> Köpek üzümü : <i>Solanum nigrum</i> Kısır yabancı yulaf : <i>Avena sterilis</i> Kırmızı köklü tilki kuyruğu : <i>Amaranthus retroflexus</i> 2. b 3. d 4. fazla, az 5. c
Kaynak Kitap/lar	ÖZER, Z., ÖNEN, H., TURSUN, N., UYGUR, F.N., 1999. Türkiye'nin Bazı Önemli Yabancı Otları (Tanımları ve Kimyasal Savaşmaları). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:38 Kitap Serisi No:16 TOKAT ÖZER, Z., KADIOĞLU, İ., ÖNEN, H., ve TURSUN, N., 2001. Herboloji (Yabancı Ot Bilimi) Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:20 Kitap Serisi No:10, 3. Baskı, TOKAT Günçan, A., 2006. Yabancı Otlar ve Mücadele Prensipleri, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları- KONYA Anonim, 2010. Ziraî Mücadele Teknik Talimatları Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü-ANKARA
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Ders notu, Ziraî Mücadele Teknik Talimatları,

D1302101 ALTERNATİF HERBOLOJİ

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV		
Oda Numarası	2165		
Ofis Saatleri			
E-posta	unal.asav@gop.edu.tr		
Ders Zamanı			
Derslik			
Dersin Amacı	Yabancı otlar kültür bitkilerinde zarar veren önemli bitki koruma etmenlerinden birisidir. Ancak kültür alanlarında zararlı diyerek yok edilen bu bitkilerin faydaları da söz konusudur. Bu derste yabancı otların zararları yanında insan sağlığında ve beslenmesinde, kozmetik sanayinde, süs bitkisi olarak kullanılabileceği gibi, en büyük zenginliğimiz olan bitki gen kaynağı olarak kullanılmaları, yaban hayatına yiyecek ve barınak oluşturmaları, erezyon kontrolünde kullanılmaları, toprak yorgunluğunun önlenmesinde, yeşil gübre olarak kullanılmaları, bitki hastalık ve zararlıları için tuzak bitki olarak kullanılabilmeleri, asrın sorunu kirli suların ve ağır metallerin temizlenmesinde kullanılmaları, teknik işlerde, tekstil sanayinde, sentetik pestisitlerle oluşan çevre kirlenmelerini önlemek amacıyla biopestisit yapımında kullanılmaları gibi faydalanma yöntemleri neler olabilir. Bunların ön plana çıkarılması amaçlanmaktadır.		
Konu ve İlgili Kazanımlar	Yabancı otların yarar ve zararlarının karşılaştırılmasını öğrenir İnsan sağlığında ve baharat olarak kullanma anlatılır Gıda ve çay olarak kullanılan yabancı otlar hangileridir onları bilir. Toprak yorgunluğu ve verimliliğinde yabancı otların önemi anlatılır ve bu konuda bilgi birikimi kazanılır Erezyon kontrolünde yabancı otların rolü nelerdir, hangi yabancı otlar etkilidir, bunlar öğrenilir Doğal dengenin korunmasında ve gen kaynağı olarak yabancı otların öneminin gelecekteki bitki zenginliğimize katkılarını öğrenir Yaban hayatı ile arıların bal ve polen yapımı için önemli olan yabancı otlar öğrenilerek doğal denge nasıl korunur onları bilir Yaban hayatı ile arıların bal ve polen yapımı için önemli olan yabancı otları öğrenir Kirli suların ve ağır metallerin temizlenmesinde önemi olan yabancı otları öğrenerek yabancı otların su kirliliğini önlemedeki rolü öğrenilir Tekstil sanayi ve teknik işlerde kullanımını öğrenir Hastalık ve zararlılar için tuzak bitki olarak rolünü bilir Biopestisit olarak yabancı otlardan yararlanmayı öğrenerek doğal mücadelenin yararlarını öğrenir Kozmetik sanayinde ve süs bitkisi olarak kullanımını bilir Hayvan yemi, yakacak ile sap ve saman elde etmede yabancı otlardan yararlanmayı öğrenir Yabancı otların yarar ve zararlarının karşılaştırılmasını yaparak önemini kavrar Uygulama Genel laboratuvar bilgilerini, yabancı otların arazide tanınmasını öğrenir Yabancı otların mücadelesindeki yöntemlerin pratiğini yaparak öğrenir		
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği	
1 Tarih	Oryantasyon haftası		
2 Tarih	Yabancı otların yarar ve zararlarının karşılaştırılması	PY2	
3 Tarih	İnsan sağlığında ve baharat olarak kullanma	PY2, PY3, PY4	
4 Tarih	Gıda ve çay olarak kullanılan yabancı otlar	PY2, PY3, PY4	

5	Tarih	Toprak yorgunluğu ve verimliliğinde yabancı otların önemi	PY2, PY3, PY5
6	Tarih	Erezyon kontrolünde yabancı otların rolü	PY2, PY3, PY5
7	Tarih	Doğal dengenin korunmasında ve gen kaynağı olarak yabancı otların önemi	PY2, PY3, PY5
	Tarih	Yaban hayatı ile arıların bal ve polen yapımı için önemli olan yabancı otlar	PY2, PY3, PY5
8	Tarih	Yaban hayatı ile arıların bal ve polen yapımı için önemli olan yabancı otlar	PY2, PY3, PY5
9	Tarih	Kirli suların ve ağır metallerin temizlenmesinde önemli olan yabancı otlar	PY2, PY3, PY5
10	Tarih	Tekstil sanayi ve teknik işlerde kullanımı	PY2, PY3, PY5
11	Tarih	Hastalık ve zararlılar için tuzak bitki olarak rolü	PY2, PY4, PY5, PY6, PY7
12	Tarih	Biopestisit olarak yabancı otlardan yararlanma	PY2, PY4, PY5, PY6, PY7
13	Tarih	Kozmotik sanayinde ve süs bitkisi olarak kullanım	PY2, PY3, PY5
14	Tarih	Hayvan yemi, yakacak ile sap ve saman elde etmede yabancı otlardan yararlanma	PY2, PY3, PY5
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan boşluk doldurma, maddeli sorular ve klasik soruları içeren bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %40 finalinki ise %60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. Yabancı otların yararlarını ve zararlarını maddeler halinde yazınız 2. Yararlanmak amacıyla toplanan yabancı otlarda toplamada dikkat edilecek hususlar nelerdir.	
Cevap Anahtarı		1. Zararları: a. Büyüme faktörleri olan su, besin maddeleri ve ışık yönünden kültür bitkisiyle rekabete girer b. Yabancıotların etkisi altında kültür bitkisinde homojen olmayan büyüme ve olgunlaşma meydana gelir. c. Sürümü ve hasadı güçleştirerek maliyeti yükseltir d. Ürünün Kalite ve Kantitesini Düşürürler e. Hastalık ve Zararlılara Yataklık Yapar: f. Bir kısım yabancıotlar yarı ve tam parazit olarak kültür bitkileri üzerinde yaşayarak verim azalmasına neden olurlar: g. İnsan ve Hayvanlar İçin Zehirlidirler Yararları: Yabancı Otların Sağlığımız Bakımından Önemi 1. Gıda Olarak Kullanılmaları 2. Çay Olarak Kullanılmaları 3. Baharat Olarak Kullanılmaları 4. Hastalık Tedavisinde Kullanılmaları Yabancı Otların Tarımsal Üretimi Artırmak İçin Kullanılmaları • Toprak Verimliliğini Artırmak • Toprak Yorgunluğunu Azaltmak • Hastalık ve Zararlıların Kontrolü İçin Kullanmak • Yeşil Gübre Olarak Kullanmak • Erozyonu Önleme Yabancı Otların Farklı İşlemlerde Kullanılmaları 1. Tekstil Sanayiinde Boya Maddesi Olarak 2. Kirli Suların Temizlenmesinde 3. Ağır Metallerin Temizlenmesinde 4. Arıların Polen ve Bal Yapımında 5. Hayvan yemi Olarak Kullanılma Olanakları 6. Su ve Toprak Özelliklerinin Göstergesi Bitkileri Olarak	

	7. Doğal Dengenin Korunmasında 8. Kozmetik Sanayiinde Kullanılmaları 9. Süs Bitkisi Olarak Kullanılmaları 10. Kültür Bitkilerinin Gen Kaynağı Olarak 11. Yaban Hayatı İçin Yiyecek ve Barınak Olarak 12. Yakacak Olarak 13. Hastalık ve Zararlılara Karşı Tuzak Bitki Olarak 14. Teknik İşlerde (sepet, hasır ve süpürge gibi) 15. Doğal Zirai Mücadele İlaçları Olarak (Biopestisit) 2. Bitki toplayıcılarının tıbbi bitkileri toplarken çok iyi tanımaları ve koruma altında olmayan bitkileri toplamaları gerekir. Toplanan bitki organlarının bıçak veya makasla kesilmesi önerilir. Özellikle bitkinin bütün yaprakları koparılmamalı, kökünden çekilmemeli, tamamen ortadan kaldırılmamalıdır. Toplayıcıların özellikle çayır, tarla ve ormanlarda dikkatli olmaları gerekir Bitkiler trafiğin yaygın olduğu yolların kenarlarından, fabrika çevrelerinden, endüstri bölgesinin yoğun olduğu yerlerden toplanmamalıdır. Bu durum yeni gübrelenmiş çayırlar ve zirai mücadele ilaçlaması yapılmış alanlar içinde geçerlidir. Bitkiler yaban hayatında bulundukları ve kültüre alınıp üretilmediği takdirde toplanmalarında daha dikkatli olmalı, fazla zarar verecek şekilde hareket edilmemelidir.
Kaynak Kitap/lar	ÖZER, Z., ÖNEN, H., TURSUN, N., UYGUR, F.N., 1999. Türkiye'nin Bazı Önemli Yabancı Otları (Tanımları ve Kimyasal Savaşmaları). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:38 Kitap Serisi No:16 TOKAT ÖZER, Z., KADIOĞLU, İ., ÖNEN, H., ve TURSUN, N., 2001. Herboloji (Yabancı Ot Bilimi) Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:20 Kitap Serisi No:10, 3. Baskı, TOKAT Güncan, A., 2006. Yabancı Otlar ve Mücadele Prensipleri, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları- KONYA Türkiye Herboloji Dergisi (Türkiye Herboloji Derneği yayın organıdır.)
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Ders notu, Zirai Mücadele Teknik Talimatları,

D1302128 VİROLOJİ VE BİTKİ VİRÜS HASTALIKLARI

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Şerife TOPKAYA
Oda Numarası	2304
Ofis Saatleri	
E-posta	serife.topkaya@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, bitkilerde hastalık yapan virüslerin tarihçesi verildikten sonra, virüslerin yapısı, oluşturdıkları belirtiler, taşınma şekilleri ve tespit yöntemleri anlatıldıktan sonra ekonomik olarak önemli virüsleri taksonomik olarak anlatmak ve mücadeleleri hakkında bilgi vermektir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Virolojiye giriş
	Virüsün tanımını bilir.
	Viroloji ile ilgili tanımları öğrenir.
	Virolojinin tarihçesini bilir.
	Virüslerin konukçularını bilir.
	Virüslerin özellikleri ve Türkiye'deki önemli viral hastalıklar
	Virüslerin özelliklerini bilir.
	Virüslerin ülkemiz için önemini bilir.
	Türkiye'deki önemli viral hastalıkları bilir.
	Virüslerin simptomatolojisi
	Simptomun tanımını bilir.
	Simptomların oluşumunu kontrol eden faktörleri bilir.
	Lokal ve sistemik simptomların tanımını bilir.
	Yaprak ve Yeşil Aksam Simptomlarını bilir.
	Gövde ve kök simptomlarını bilir.
	Meyve ve çiçek simptomlarını bilir.
	Makroskopik ve mikroskopik symptom tanımını bilir.
	Virus enfekteli bitkilerdeki anatomik değişiklikleri bilir.
	Virus enfekteli bitkilerdeki hücrel değişiklikleri bilir.
	Virüslerin taşınması
	Virüslerin bitki içindeki hareket şeklini bilir.
	Virüslerin mekanik olarak taşınma şekillerini bilir
	Virüslerin tohumla taşınma şekillerini bilir
	Virüslerin toprakla taşınma şekillerini bilir
	Virüsleri taşıyan fungus ve nematodları bilir.
	Virüslerin parazit bitkilerle taşınma şekillerini bilir.
	Virüslerin vektör böceklerle taşınma şekillerini bilir.
	Non persistent, semi persistent ve persistent taşınma tanımlarını bilir.
	Non persistent, semi persistent ve persistent taşınma yapan böcekleri bilir.
	Virüslerin akarlarla taşınma şekillerini bilir
	Virüslerin Epidemiyolojisi ve enfekteli bitkilerin fizyolojisi
	Bitki virüslerinin epidemiyolojisini bilir.
	Virüs enfekteli bitkilerdeki fizyolojik değişimleri bilir.
	Virüslerin yapısı ve Virüs sentezi
	Virüslerin moleküler yapısını bilir.
	Pozitif duyarlı RNA virüslerinin sentezini bilir.
	Negatif duyarlı RNA virüslerinin sentezini bilir.
	DNA virüslerinin sentezini bilir.
	Protein sentezini bilir.

		Viral proteinlerin fonksiyonunu bilir.	
		Virüs Hastalıklarının Tespiti	
		Virüslerin saflaştırılmasını öğrenir.	
		Virüslerin mekanik inokulasyonu öğrenir.	
		Virüslerin serolojik olarak tayinini öğrenir.	
		Serolojik terimleri öğrenir.	
		Fiziksel tespit şekillerini öğrenir.	
		Moleküler yöntemleri öğrenir.	
		Virus taksonomisi ve Pozitif duyarlı çubuk şekilli RNA virüsleri	
		Virüslerin sınıflandırılma kriterlerini bilir.	
		Tobamovirüsleri bilir.	
		Tobravirüsleri bilir.	
		Furovirüsleri bilir.	
		Hordeivirüsleri bilir.	
		Potexvirüsleri bilir.	
		Pozitif duyarlı ipliksi RNA virüsleri	
		Potexvirüsleri	
		Potyvirdae familyasını ve genel belirtilerini bilir.	
		Closteroviridae familyasını bilir.	
		Izometrik RNA virüsleri	
		Sequiviridae familyasına ait önemli viral etmenleri bilir.	
		Tombusviridae familyasına ait önemli viral etmenleri bilir.	
		Luteoviridae familyasına ait önemli viral etmenleri bilir.	
		Comoviridae familyasına ait önemli viral etmenleri bilir.	
		Bromoviridae familyası tarafından oluşturulan hastalıkları bilir.	
		Negatif duyarlı RNA virüsleri	
		Rhabdoviridae familyasına ait önemli viral etmenleri bilir.	
		Bunyaviridae familyasına ait önemli viral etmenleri bilir.	
		DNA virüsleri ve Viroider	
		Geminiviridae familyasına ait önemli viral etmenleri bilir.	
		Circoviridae familyasına ait önemli viral etmenleri bilir.	
		Viroidin tanımını bilir.	
		Önemli viroid hastalıklarını bilir.	
		Virüs Hastalıkları İle Mücadele	
		Virus hastalıkları ile mücadele yöntemlerini bilir.	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Oryantasyon haftası	
2	Tarih	Virolojiye giriş	PY2, PY4
3	Tarih	virüslerin özellikleri ve Türkiye'deki önemli viral hastalıklar	PY2, PY4
4	Tarih	Virüslerin simptomatolojisi	PY2, PY4
5	Tarih	Virüslerin taşınması	PY2, PY4
6	Tarih	Bitki Virüslerinin Epidemiyolojisi	PY2, PY4
7	Tarih	Virüslerin yapısı ve Virüs sentezi	PY2, PY4
	Tarih	Virüs Hastalıklarının Tespiti - Uygulama	PY2, PY4
8	Tarih	Ara Sınav	
9	Tarih	Virus taksonomisi ve Pozitif duyarlı çubuk şekilli RNA virüsleri	PY2, PY4
10	Tarih	Pozitif duyarlı ipliksi RNA virüsleri	PY2, PY4
11	Tarih	Izometrik ipliksi RNA virüsleri	PY2, PY4
12	Tarih	Negatif duyarlı RNA virüsleri	PY2, PY4
13	Tarih	DNA virüsleri ve Viroider	PY2, PY4
14	Tarih	Virüs Hastalıkları İle Mücadele	PY2, PY4
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan	

	klasik soruları içeren bir vize ve boşluk doldurma, maddeli sorular ve klasik soruları içeren bir final sınavı şeklinde yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalin ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.
Örnek Sorular	1) Virüsün kelime anlamı nedir? a. Çürümüş b. Dağılmış c. Kokmuş d. Hiçbiri 2) Bitkilerde virüslerin neden olduğu belirtilerin oluşumuna etki eden faktörler nelerdir? Yazınız. 3) virüslerin özelliklerini yazınız. 4) Sert çekirdekli meyve ağaçlarında meyve ve yapraklarda halkalı lekelere yol açan etmen hangisidir? a) <i>Cucumber mosaic virus</i> b) <i>Potato virus Y</i> c) <i>Potato virus X</i> d) <i>Plum pox virus</i> e) <i>Tomato mosaic virus</i> 5) Genomlarında transkriptase enzimi (RNA'ya bağlı RNA polimeraz) taşıyan familya hangisidir? a) Bunyaviridae b) Geminiviridae c) Cucumovirus d) Closterovirus e) Pospiviroidae
Cevap Anahtarı	1) C 2) Virüsün tipi ve ırkı Konukçunun tip ve varyetesi Konukçunun yaşı ve gelişme devresi Konukçunun fizyolojisi Enfeksiyon süresi Diğer virüs ve patojenlerin varlığı İklim ve çevre şartları 3) 1. Virüsler bakterilerin geçemediği filitrelerden geçer. 2. Obligat parazittirler. Sadece canlı hücrede çoğalıp, ölü dokularda gelişmezler. 3. Işık mikroskobu ile görülmeyip sadece elektron mikroskobunda gözlemlenebilirler. 4. Bitki dokusuna yaralardan giriş yaparlar. Bu yara mekanik olabildiği gibi böcek ve nematod emgisi ile açılan yaralar da olabilir. 4)d 5) a
Kaynak Kitap/lar	Viroloji kitabı. Mehmet Asil YILMAZ Power point sunusu İlgili makaleler.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Power Point ders sunusu

4. Sınıf Güz Dönemi Ders Planları

D1302114 DEPOLANMIŞ ÜRÜN ZARARLILARI VE HASTALIKLARI

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Tarık BALKAN
Oda Numarası	2260
Ofis Saatleri	Salı 11:30-12:15
E-posta	tarik.balkan@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Salı 13:15-17:00
Derslik	D10

Dersin Amacı	Bu dersin amacı, Depolanmış Ürün Zararlıları olarak, Vertebrata (Omurgalılar), Akarlar, Nematodlar ve Böcekler (Hamam Böcekleri, Baklagil Tohum Böcekleri, Depolanmış Hububat ve Mamullerinin Zararlıları, Depolanmış Kuru Meyve Zararlıları ve diğer depo zararlısı böcekler), bu zararlıların tanımları, biyolojileri, mücadele yöntemleri ile Depolanmış Ürün Zararlılarına Karşı mücadele yöntemleri (Karantina Tedbirleri, Kültürel Önlemler, Mekaniksel Mücadele, Fiziksel Mücadele, Biyolojik Mücadele, Biyoteknik Mücadele ve Kimyasal Mücadele), Fümigasyon Uygulama Yöntemleri ve Fümigasyonun Önemi hakkında bilgi sahibi olmak.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Depolanmış Ürün Zararlıları, Vertebrata (Omurgalılar) Depolanmış ürün zararlıları tarafından meydana gelen ürün kaybının nedenleri bilir Depolanmış ürün zararlılarının zarar şekillerini bilir Depolanmış ürün zararlılarının sistematikteki yerini bilir. <i>Mus musculus</i> (Ev Faresi) tanımını ve biyolojisini bilir. <i>Rattus rattus</i> (Ev-Gemi Sıçanı) tanımını ve biyolojisini bilir. <i>Rattus norvegicus</i> (Norveç sıçanı) tanımını ve biyolojisini bilir. Depolanmış ürün zararlısı omurgasız hayvanlarla genel mücadele yöntemlerini bilir. Akarlar ve Nematodlar <i>Acarus siro</i> (Un akarı) tanımını ve biyolojisini bilir. <i>A. farris</i> tanımını ve biyolojisini bilir. <i>Goheria fusca</i> tanımını ve biyolojisini bilir. <i>Lepidoglyphus destructor</i> tanımını ve biyolojisini bilir. Kuru meyve akarı (<i>Carpoglyphus lactis</i>) tanımını ve biyolojisini bilir. Depolanmış ürün zararlısı akarlarla genel mücadele yöntemlerini bilir. Kök-ur nematodları <i>Meloidogyne</i> spp. (Tylenchida: Meloidogynidae) tanımını ve biyolojisini bilir. Patates kist nematodları; Patates altın nematodu (<i>Globodera rostochiensis</i> Wollenweber) ve patates beyaz kist nematodu (<i>G. pallida</i> Stone) (Tylenchida: Heteroderidae) tanımını ve biyolojisini bilir. Şeker pancarı kist nematodu <i>Heterodera schachtii</i> Schmidt (Tylenchida: Heteroderidae) tanımını ve biyolojisini bilir. Çeltik beyaz uç nematodu <i>Aphelenchoides besseyi</i> Christie (Aphelencida: Aphelencoididae) tanımını ve biyolojisini bilir. Patates çürüklük nematodu <i>Ditylenchus destructor</i> Thorne (Tylenchida: Anguinidae) tanımını ve biyolojisini bilir. Soğan-sak nematodu <i>Ditylenchus dipsaci</i> (Kühn) (Tylenchida: Anguinidae) tanımını ve biyolojisini bilir. Buğday gal nematodu <i>Anguina tritici</i> (Steinbuch) (Tylenchida: Anguinidae) tanımını ve biyolojisini bilir. Depolanmış ürün zararlısı nematodlarla genel mücadele yöntemlerini bilir. Hamam Böcekleri ve Baklagil Tohum Böcekleri Alman hamam böceği (<i>Blattella germanica</i>) tanımını ve biyolojisini bilir. Amerikan hamam böceği (<i>Periplaneta americana</i>) tanımını ve biyolojisini bilir. Doğu hamam böceği (<i>Blatta orientalis</i>) tanımını ve biyolojisini bilir. Depolanmış ürün zararlısı hamam böceklerine karşı genel mücadele yöntemlerini bilir. Bezelye tohumböceği (<i>Bruchus pisorum</i>) tanımını ve biyolojisini bilir. Bakla tohumböceği (<i>B. rufimanus</i>) tanımını ve biyolojisini bilir. Mercimek tohumböceği (<i>B. lentis</i>) tanımını ve biyolojisini bilir. Ortadoğu mercimek tohumböceği (<i>B. ervi</i>) tanımını ve biyolojisini bilir. Akdeniz mercimek tohumböceği (<i>B. signaticornis</i>) tanımını ve biyolojisini bilir.

	Fasulye tohumböceği (<i>Acanthoscelides obtectus</i>) tanımını ve biyolojisini bilir.
	Börülce tohumböceği (<i>Callosobruchus maculatus</i>) tanımını ve biyolojisini bilir.
	Depolanmış Hububat ve Mamullerinin Zararlıları
	Buğday biti (<i>Sitophilus granarius</i>), Pirinç biti (<i>S. oryzae</i>), tanımını ve biyolojisini bilir.
	Ekin kambur biti (<i>Rhizopertha dominica</i>), tanımını ve biyolojisini bilir.
	Kapra böceği (<i>Trogoderma granarium</i>), tanımını ve biyolojisini bilir.
	Kırma biti (<i>Tribolium confusum</i>), Un biti (<i>T. castaneum</i>), tanımını ve biyolojisini bilir.
	Boynuzlu böcek (<i>Gnathocerus cornutus</i>), tanımını ve biyolojisini bilir.
	Testereli böcek (<i>Oryzaephilus surinamensis</i>), tanımını ve biyolojisini bilir.
	Un kurdu (<i>Tenebrio molitor</i>), tanımını ve biyolojisini bilir.
	Ekin kara ambar böceği (<i>Tenebriodes mauritanicus</i>), tanımını ve biyolojisini bilir.
	Küçük kırma biti (<i>Cryptolestes ferrugineus</i>), tanımını ve biyolojisini bilir.
	Pirinç kırma biti (<i>Latheticus oryzae</i>), tanımını ve biyolojisini bilir.
	Arpa güvesi (<i>Sitotroga cerealella</i>), tanımını ve biyolojisini bilir.
	Değirmen güvesi (<i>Ephestia kuehniella</i>), tanımını ve biyolojisini bilir.
	Un güvesi (<i>Pyralis farinalis</i>), tanımını ve biyolojisini bilir.
	Kuru meyve güvesi (<i>Plodia interpunctella</i>) tanımını ve biyolojisini bilir.
	Depolanmış Kuru Meyve Zararlıları
	Kuruincir kurdu (<i>Ephestia cautella</i>), tanımını ve biyolojisini bilir.
	Kuru meyve güvesi (<i>Plodia interpunctella</i>), tanımını ve biyolojisini bilir.
	Kuru üzüm güvesi (<i>E. figuliella</i>), tanımını ve biyolojisini bilir.
	İç fındık güvesi (<i>Paralipsa gularis</i>), tanımını ve biyolojisini bilir.
	Ekşilik böcekleri (<i>Carpophilus spp.</i>), tanımını ve biyolojisini bilir.
	Testereli böcek (<i>Oryzaephilus surinamensis</i>), tanımını ve biyolojisini bilir.
	Mısır ve Tütün Depo Zararlıları Patates Güvesi; Deri Böcekleri; Ekşilik Böcekleri
	Arpa güvesi [<i>Sitotroga cerealella</i> (Oliv.) (Lep.: Gelechiidae)]
	Pirinç biti [<i>Sitophilus oryzae</i> (L.) (Col.: Curculionidae)]
	Mısır biti [<i>Sitophilus zeamais</i> Motsch. (Col.: Curculionidae)] tanımını ve biyolojisini bilir.
	Tütün güvesi [<i>Ephestia elutella</i> (Hubn.) (Lep.: Pyralidae)]
	Tatlıkurt [<i>Lasioderma serricorne</i> (F.) (Col.: Anobiidae)] tanımını ve biyolojisini bilir.
	Patates Güvesi, <i>Phthorimaea operculella</i> (Zeller) (Lepidoptera: Gelechiidae) tanımını ve biyolojisini bilir.
	Deri Böcekleri, <i>Dermestes lardarius</i> , <i>D. maculatus</i>
	Ekşilik Böcekleri, <i>Carpophylus hemipterus</i> tanımını ve biyolojisini bilir.
	Depolanmış Ürün Zararlısı Böceklere Karşı Kullanılan Mücadele Yöntemleri
	Karantina Tedbirleri hakkında bilgi sahibi olur.
	Kültürel Önlemler hakkında bilgi sahibi olur.
	Mekaniksel Mücadele hakkında bilgi sahibi olur.
	Fiziksel Mücadele hakkında bilgi sahibi olur.
	Biyolojik Mücadele hakkında bilgi sahibi olur.
	Biyoteknik Mücadele hakkında bilgi sahibi olur.
	Depolanmış Ürün Zararlılarına Karşı Kimyasal Mücadele, Fümigasyon ve Fümigasyonun Önemi
	Böcekleri Fümigasyona Duyarlı Kılan Mekanizmalar hakkında bilgi sahibi olur.
	Fümigasyon Yöntemlerini bilir.

	Fumigasyonun Uygulanma Şekillerini bilir.
	Fumigasyon Uygulamalarında Süresi hakkında bilgi sahibi olur.
	Fumigasyon Uygulamalarında İnsan ve Çevre Sağlığı hakkında bilgi sahibi olur.
	Fumigasyon uygulamaları esnasında meydana gelen zehirlenme belirtileri ve alınacak tedbirleri bilir
	Depolar, Hastalık etmenleri ve bulaşma yolları
	Depolar ve depo ürünlerinin depolama koşulları hakkında bilgi sahibi olur.
	Hastalığın tanımını bilir.
	Hastalığa neden olan abiyotik etmenleri bilir.
	Hastalığa neden olan biyotik etmenleri bilir.
	Hastalığa neden olan biyotik etmenlerin oluşturduğu belirtileri bilir.
	Hastalık etmenlerinin depolara bulaşma yollarını bilir.
	Elma depo hastalıkları
	<i>Penicillium</i> spp. tanımını ve biyolojisini bilir.
	<i>Botrytis cinerea</i> Pers. tanımını ve biyolojisini bilir.
	<i>Monilinia fructigena</i> Honey tanımını ve biyolojisini bilir.
	<i>Glomerella cingulata</i> (Stoneman) Spauld. & H. Schrenk tanımını ve biyolojisini bilir.
	Turuncgil Depo Hastalıkları
	Mavi küfün etmenini ve biyolojisini bilir.
	Yeşil küfün etmenini ve biyolojisini bilir.
	Kahverengi çürüklük etmenini ve biyolojisini bilir.
	Diplodia sap ucu çürüklüğü etmenini ve biyolojisini bilir.
	Ekşi çürüklük etmenini ve biyolojisini bilir.
	<i>Alternaria</i> çürüklüğü etmenini ve biyolojisini bilir.
	Antraknoz etmenini ve biyolojisini bilir.
	<i>Aspergillus</i> çürüklüğü etmenini ve biyolojisini bilir.
	<i>Phomopsis</i> Sap Ucu Çürüklüğü etmenini ve biyolojisini bilir.
	Patates ve Soğan Depo Hastalıkları
	<i>Ralstonia solanacearum</i> Yaşam Döngüsü ve Epidemiyolojisi
	<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>sepedonicus</i>
	<i>Pectobacterium carotovorum</i>
	<i>Streptomyces scabies</i>
	<i>Synchytrium endobioticum</i>
	Çilek ve Havuç Depo Hastalıkları
	<i>Botrytis cinerea</i>
	<i>Alternaria</i> Meyve Çürüklük Etmeni
	Beyaz Çürüklük (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)
	Siyah Kök Çürüklüğü (<i>Chalara elegans</i>)
	Mavi-Yeşil Küf (<i>Penicillium</i> spp.)
	Krater Çürüklüğü (<i>Rhizoctonia carotae</i>)
	Meyan Çürüklüğü (<i>Mycocentrospora acerina</i>)
	Depolarda Görülen Fizyolojik Zararlanmalar
	Depo Yanıklığı-Kabuk Yanıklığı nedeni ve belirtilerini bilir.
	Acı Benek (Bitter Pit) nedeni ve belirtilerini bilir.
	Meyve Eti Kahverengileşmesi nedeni ve belirtilerini bilir.
	Çekirdek Evi Esmerliği (İç Kararması) nedeni ve belirtilerini bilir.
	Jonathan Beneği nedeni ve belirtilerini bilir.
	Lentisel Leke Hastalığı nedeni ve belirtilerini bilir.
	Unlu Çürüklük nedeni ve belirtilerini bilir.
	Unlu Çürüklük nedeni ve belirtilerini bilir.
	Turuncgillerde Yağ Lekeleri nedeni ve belirtilerini bilir.
	Depolanmış ürün hastalıkları ile mücadele
	Kültürel Önlemler hakkında bilgi sahibi olur.
	Fizyolojik Zararlanmalar İle Mücadele hakkında bilgi sahibi olur.

		Biyolojik mücadele hakkında bilgi sahibi olur.	
		Beyaz Çürüklük (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	
		Siyah Kök Çürüklüğü (<i>Chalara elegans</i>)	
		Mavi-Yeşil Küf (<i>Penicillium spp.</i>)	
		Krater Çürüklüğü (<i>Rhizoctonia carotae</i>)	
		Meyan Çürüklüğü (<i>Mycocentrospora acerina</i>)	
		Depolarda Görülen Fizyolojik Zararlanmalar	
		Depo Yanıklığı-Kabuk Yanıklığı nedeni ve belirtilerini bilir.	
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği	
1	Oryantasyon haftası		
2	10.10.2023	Depolanmış Ürün Zararlıları, Vertebrata (Omurgalılar)	PY2, PY4, PY12, PY16
3	17.10.2023	Akarlar ve Nematodlar	PY2, PY4, PY12, PY16
4	24.10.2023	Hamam Böcekleri ve Baklagil Tohum Böcekleri	PY2, PY4, PY12, PY16
5	31.10.2023	Depolanmış Hububat ve Mamullerinin Zararlıları	PY2, PY4
6	07.11.2023	Depolanmış Kuru Meyve Zararlıları	PY2, PY4
7	14.11.2023	Mısır ve Tütün Depo Zararlıları Patates Güvesi; Deri Böcekleri; Ekşilik Böcekleri	PY2, PY4
8	21.11.2023	Depolanmış Ürün Zararlılarına Karşı Mücadele Yöntemleri (Karantina Tedbirleri, Kültürel Önlemler, Mekaniksel Mücadele, Fiziksel Mücadele, Biyolojik Mücadele, Biyoteknik Mücadele ve Kimyasal Mücadele), Fümigasyon Uygulama Yöntemleri ve Fümigasyonun Önemi	PY12, PY16, PY15, , PY5,
		Ara Sınav	
9	05.12.2023	Depolar, Hastalık etmenleri ve bulaşma yolları	PY2, PY4, PY12, PY16
10	12.12.2023	Elma depo hastalıkları	PY2, PY4, PY12, PY16
11	19.12.2023	Turuncgil Depo Hastalıkları	PY2, PY4, PY12, PY16
12	26.12.2023	Patates ve Soğan Depo Hastalıkları	PY2, PY4, PY12, PY16
13	02.01.2023	Çilek ve Havuç Depo Hastalıkları	PY2, PY4, PY12, PY16
14	09.01.2024	Depolarda Görülen Fizyolojik Zararlanmalar ve depolanmış ürün hastalıkları ile mücadele	PY12, PY16, PY15, , PY5,
		Dönem Sonu Sınavı	
		Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan boşluk doldurma, maddeli sorular ve klasik soruları içeren bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	

Örnek Sorular	Aşağıda verilen zararlıları anlatınız (tanımları, biyolojileri, zarar şekilleri ve mücadele yöntemleri). 1. Göçmen sıçan, 2. Kuru meyve akarı, 3. Çeltik beyaz uç nematodu, 4. Kapra böceği, 5. Patates güvesi,
----------------------	--

Cevap Anahtarı	1. Göçmen sıçan, <i>Rattus norvegicus</i> (Göçmen sıcan) Vücudu kalın yapılı, gözleri ve kulakları daha küçük, burnu küt, sırt rengi açıktan koyu kahverengiye kadar değişen renkte, karın beyazımsı açık gri renkte vücudu 200-260 mm. kuyruğu 175-210 mm. ağırlığı da 280-480 gr'dır. Bu tür ev sıçanından farklı olarak evlerden ziyade dışarıda yuvalanmayı tercih eder ve toplu olarak yaşarlar. Toprakta 6-8 cm. çapında iki veya daha fazla giriş ve çıkış deliği bulunan kanal açar. Yuvalarını rutubetli yerlere kazarlar. İnsanların bulunduğu hemen her yerde gıda üretilen, tüketilen ve depolanan yerlerde kanal ve lağım çevrelerinde yaşar. Bina içerisinden çok bina aralarında açtıkları tünellerde yuvalanırlar. Bu tüneller 3-10 cm çapında ve toprağın 50-130 cm. altındadır. Şartlar uygun olursa yıl boyunca üremeye devam ederler. Yılda 3-12 doğum yaparlar ve bir doğumda 6-22 yavru doğururlar. Ortalama 3-4 yıl yaşarlar. 2. Kuru meyve akarı, Kuru meyve akarı [<i>Carpoglyphus lactis</i> (L.) Acarina: Carpo-glyphidae Vücudun sonunda ve bacaklarda uzun kıllar vardır. Erginler 40-50 gün yaşar. Bu sürede dişi 25-30 adet yumurta bırakır. Uygun koşullarda gelişme süresi 15-20 gündür. Yüksek orantılı nemi ve sıcaklığı seven bu tür uygun koşullarda yılda pek çok döl verir. Dişiler yumurtalarını ürün üzerine veya arasına bırakır. Yumurtadan çıkan 3 çift bacaklı larvalar gömlek değiştirdikten sonra 4 çift bacaklı nimf olurlar. Bu dönemden sonra da ergin olurlar. Genelde düşük sıcaklıklara dayanıklı oldukları halde neme hassastırlar. Gıda ortamında nem düşük ise gelişemezler. Kurutulmuş meyvelerde beslenerek mikroorganizma faaliyeti için uygun ortam meydana getirir. Böylece akarlar ve mikroorganizma faaliyetleri sonucu kuru meyveler kısa zamanda çürüyerek tüketilemez duruma gelir. 3. Çeltik beyaz uç nematodu, Çeltik beyaz uç nematodu <i>Aphelenchoides besseyi</i> Christie (Aphelenchida: Aphelenchoididae) Çeltik beyaz uç nematodu'nun dişi ve erkeği iplik şeklinde mikroskopik canlılardır. Boyları yaklaşık 0.4-0.8 mm'dir. Nematod başlangıçta çeltik bitkilerinin yaprak kınlarının iç kısmına yerleşir. Nematodların sayıları sapa kalkma döneminde genç salkımlarda hızla artar. Nematodların %90'ı kavuzun iç yüzeyinde, geri kalanı ise tane üzerinde bulunur. Çeltik beyaz uç nematodu kuraklığa dayanıklı olup çeltik tanesinin kavuzu altında uyusuk halde bulunur. Kuru tanede 2-3 yıl canlı kalabilir. Ancak taneden toprağa geçtiğinde, konukçusunu bulamadığı taktirde 4 ay içinde ölür. Gelişmeleri için optimum sıcaklık olan 21-25°C'de, yılda birkaç döl verebilirler. Çeltikte, "beyaz uç" olarak bilinen hastalığa neden olur. İlk belirtilere sapa kalkma döneminde rastlanmaktadır. Bitkilerin yapraklarının 2-5cm'lik uç kısımları karakteristik olarak önceleri beyazımsı açık sarı renk almakta ve
------------------------------	--

	zamanla kahverengi nekrozlara dönüşmektedir. Bayrak yapraklarda boy kısalmakta ve uç kısımlar kıvrılmaktadır. Sonuçta bitki gelişimi engellenmekte, salkımlar küçük kalmakta ve tane sayısı ile büyüklüğü azalmaktadır. Belirtiler, kalsiyum ve magnezyum noksanlıkları ile karıştırılabilir. Nematodlar olgun taneden başka, bitkinin kuru kısımlarında, salkım ve samanda da uyuşuk halde bulunur. Yayılması bu bitki parçaları ile de olabilmektedir. Kültürel Önlemler: Sertifikalı tohum kullanılmalıdır. Sertifikalı tohum kullanılmayacaksa ekilecek tohum mutlaka analiz ettirilmelidir. Nematodla bulaşık çeltik tohumları üretimde kullanılmamalıdır. Bulaşık yerlere ait sular, temiz yerlerden geçirilmemelidir. Bulaşık bitki artıkları imha edilmelidir. Yasal Önlemler: Çeltik beyaz uç nematodu iç ve dış karantinaya tabidir. Çeltik tohumluk üretimi yapılan alanlardan alınan tohum örnekleri ilgili laboratuvarlarda Çeltik beyaz uç nematodu yönünden analiz yapılmalıdır. Fiziksel Önlemler: Bulaşık tohumlara karşı sıcak su uygulaması oldukça başarılı sonuçlar vermektedir. Bulaşık tohumlar ön ısılatma yapılmaksızın 55-60°C'deki suda 10-15 dakika tutulabilir. Elektrikli ısıtma düzeneğinin kullanıldığı bu yöntemle zararlıya karşı %100 etki elde edilir. Bulaşık çeltik kavuzlarının yakılarak imha edilmesi uygulamalarının titizlikle yerine getirilmesi gerekmektedir. Fabrikalarda işleme sonucunda çıkan çeltik kavuzların tarım alanlarına ve tarımsal sulama kaynaklarına bulaşmasına engel olunmalıdır. 4. Kapra böceği, Kapra böceği (<i>Trogoderma granarium</i>) Erginler, kırmızımsı kahve renkli ve oval şekillidir. Vücut üzerinde açık renkli enine bantlar ve kıllar bulunur. Ergin dişi 2.5, erkek 1.8 mm boydadır. Yumurta saydam beyaz renklidir. Larva yaşına göre 0.5-5.5 mm boyda, halkalı bir görünüme sahiptir. Vücut çok sayıda sert esmer kıllarla kaplıdır. Vücut sonunda uzun bir kıl demeti bulunur. Pupa soluk esmer renkli, sırtı hariç diğer bölümleri tüylerle kaplıdır. Kapra böceği erginleri besin almadan 14-22 gün yaşar. Ergin dişi 30-126 adet yumurta bırakır. Yumurtadan çıkan larva ortamdaki gıdaları yiyerek gelişir. Larva 5-6 gömlek değiştirerek pupa olur. Normal koşullarda gelişme süresi 40-56 gündür. Yılda ortalama 4-5 döl verir. Elverişli koşullarda döl sayısının 12'ye kadar çıktığı bilinmektedir. İlk kez Hindistan'da tuğla delikleri arasında bulunması nedeniyle Kapra böceği adını alan zararlının mücadelesini zorlaştıran bazı önemli yaşayış özellikleri vardır. Örneğin, larvalar 4-5 yıl beslenmeden yaşayabilirler. Ayrıca larvaların bulundukları ambarda yarık ve çatlaklarda barınma alışkanlıkları vardır. Ambar böcekleri, bulaştıkları ürünlerde yoğun bir biçimde beslenerek <u>ağırlık, teknolojik değer ve tohumluk kayıpları</u> oluştururlar. Bu kayıpların yanı sıra, zararlıların gömlek kalıntıları, pislikleri ve salgıladıkları ağ maddeleri nedeniyle, ürün <u>nitelik kayıplarına</u> uğrar. Yoğun bulaşmalarda üründe <u>küflenme, kızışma ve kokuşmalar</u> ortaya çıkar. Buna ek olarak zararlılar ile bulaşık ürünlerin tüketilmesi, <u>insan sağlığı</u> yönünden sakıncalar taşımaktadır. Bu tür maddelerin tüketilmesiyle, solunum yolları alerjisi, kaşıntı, iştahsızlık, gelişme gecikmesi gibi belirtiler ve bakteriyel enfeksiyonlar ortaya çıkabilmektedir. Ambarlanmış hububatta zararlı olan böcekler, <u>birinci ve ikinci derecede zararlı böcekler</u> olarak iki gruba ayrılırlar. Birinci derecedeki zararlılar doğrudan sağlam tanede zarar yapabilmektedir. <u>Buğday biti, Pirinç biti, Kapra böceği, Arpa güvesi ve Ekin kambur biti</u> birinci grupta yer alırlar. Bu zararlılar tarafından oluşturulan
--	---

	<u>kırıntılarla beslenen, ancak sağlam tanede zararlı olmayanlar ise ikinci grupta yer alırlar. Kıрма bitleri, Un kurdu, Testereli böcek, Küçük kıрма biti, Ekin kara böceği ikinci gruba giren ve varlıkları birinci derecedeki zararlılara bağlı olan türlerdir.</u> Ambarlanmış hububat ve hububat ürünleri zararlılarının neden olduğu ürün kayıpları, kesin verilere dayanmamakla birlikte genel olarak yılda ortalama %10 dolayında kabul edilmektedir. Bu kaybın değer yönünden en yüksek düzeydeki ambarlanmış üründe ortaya çıkması, sorunu ekonomik yönden daha da önemli kılmaktadır. Hububat ambar zararlılarından Kapra böceği Güney ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde, diğerleri ise tüm bölgelerimizde bulunmaktadır. 5. Patates güvesi, Patates güvesi [<i>Phthorimaea operculella</i> (Zeller)] ergininin kanat açıklığı 13-17 mm'dir. Kanatları çok dar, vücut ince uzun olup 5-6 mm kadardır. Antenler vücuttan daha uzundur. Ön kanatlar grimsi kahverengi üzeri koyu kahverengi irili ufaklı noktalıdır. Alt kanatları da ince uzun olup gri renkli ve kenarlarında saçaklıdır. Yumurta; 0.5 mm uzunluğunda oval, parlak krem rengindedir. Larvanın rengi beslendiği bitkiye göre değişir. Patates yumrularıyla beslenenlerde vücut pembemsi beyaz, yapraklarıyla beslenenlerde yeşil, patlıcan yapraklarını yiyenlerde ise daha koyudur. Baş, koyu kahverengidir. Olgun larva 8-10 mm uzunluğundadır. Pupa ince dokulu beyaz bir kokon içinde oluşur. Önceleri yeşilimsi sarı, daha sonra kahverengine dönüşür. Boyu 6-7 mm'dir. Zararlı kışı ambar veya tarlada kalmış patatesler üzerinde larva ve pupa halinde geçirir. İlkbaharda ortalama sıcaklığın 15°C'ye ulaşması ile (Mart sonu- nisan başı) erginler çıkar ve 2-4 gün soma çiftleşerek yumurta bırakmaya başlar. Kelebekler gece aktiftir. Yumurtalar Solanaceae (Patlıcangiller) familyası bitkilerinin yapraklarının alt yüzüne, çiçek ve tomurcuk yapraklarına, sürgünlere bırakılır. Patatesin hasat döneminde ise yumurtalar toprak sathına yakın yumruların gözlerinin civarına, yarık ve çatlaklara ve hasadı yapılarak toprak üstüne yığılmış patateslere bırakılır. Bir dişi 100-200 yumurta bırakır. Ekolojik koşullara bağlı olarak erginlerin ömrü 4-13 gün, yumurtaların kuluçka süresi ise 3-15 gündür. Çıkan larvalar tarlada yaprak ve sürgünlerde, ambarda patates yumrularında galeriler açarak beslenirler. Larva dönemi 7-26 gün arasında değişir. Gelişmesini tamamlayan larva, patlıcanların tepe sürgünlerinde taze yapraklarda ördüğü bir kokan içersinde pupa olur. Patateste ise yumruyu terk ederek göz çukurlarında, çuvallar üzerinde, bitki artıkları veya duvar aralıklarında beyaz bir kokon örerek pupa olur. Pupa süresi 6-30 gün arasında değişir. Zararlı yılda 3-8 döl verir. ZARAR ŞEKLİ, EKONOMİK ÖNEMİ VE YAYILIŞI, Patlıcan, patates, tütün ve domates yapraklarında bulunduğu yaprağın iki epidermisi arasında beslenerek yapraklarda oluşturduğu şeffaf boşluklar daha soma kahverengine dönüşerek kurur. Patates yumrusu üzerindeki gözler etrafına bırakılan yumurtalardan çıkan larvalar yumru içine girerek düzgün olmayan galeriler açar. Sert yüzeyli olan bu galerilerin içi beyaz renkte pisliklerle doludur. Galerilerin ağzında ise yumru üzerinde biriken siyah renkteki pislikler ile zararının varlığı kolayca anlaşılır. Zarar görmüş yumrular bakteri ve funguslarla daha çabuk bulaşarak çürütürler. Tarlada yumruya bulaşan zararlı, ambarda uygun şartları bulunca, çoğalmaya devam eder. Patates yumrusunda gözlerin zarar görmesi sonucunda, özellikle tohumluk patateslerin tohum özellikleri kaybolur. Ülkemizde Ege, Marmara, Karadeniz, İç Anadolu ve Akdeniz Bölgelerinde bulunmaktadır. KONUKÇULARI, Solanaceae familyası bitkilerinin hemen hepsinde bulunur. En önemli konukçusu patatestir. Patatesin tarla ve ambar
--	--

	zararlıdır. Patlıcan, tütün, domates ve biberde ise tarla döneminde bitkilerin yapraklarında görülmektedir. MÜCADELESİ Kültürel Önlemler: Patates güvesi bulaşmalarına engel olmak için, patatesten boğaz doldurma ve bakım işlemlerinin iyi yapılması gerekir. Hasat edilen patatesler tarla kenarında yığın yapılmadan depoya taşınmalı, öğleden sonra ve akşamüzeri keleklerin yumurta bırakmalarına meydan verilmemelidir. Depolardaki temiz ürünün dışarıdan meydana gelebilecek bulaşmadan korunması için, pencerelere keleklerin geçmeyeceği sıklıkta kafes tellerinin takılmasına, depoya bulaşık çuval ve malzemenin konulmamasına, boş depo temizliğine ve ilaçlamasına özen gösterilmesi gerekir. Zararlı 10°C'nin altında gelişmediğinden, patatesler bu sıcaklığın altında emniyetle depolanabilir. Kimyasal Mücadele Patatesin yeşil aşamında Patates güvesi zararına nadir rastlandığından, tarla döneminde ilaçlama tavsiye edilmemektedir. Soğutma sistemli veya sıcaklığı 10°C'nin altında olan depolarda zararlı bulunsun bile gelişmemektedir. Bu tip depolarda herhangi bir ilaçlama yapmaya gerek yoktur. Bu şekilde depolamanın yapılmadığı ve zararlıların yoğun olduğu yerlerde depolamadan önce yumru ilaçlaması gerekebilir. Yumrular depoya alınmadan önce boş depo ilaçlaması yapılmalıdır. Boş depo ilaçlaması: Deponun tamamen boş olması ve ürün konulmadan 20-25 gün önce ilaçlanması gerekir. Boş depoda ilaçlamaya başlamadan önce, deponun her tarafı sert bir süpürge ile iyice süpürülerek toplanan artıklar imha edilmelidir. Bütün delik ve çatlaklar gözden geçirilerek onarılmalıdır. Ambarın her tarafının yüzey ölçüleri hesaplanarak, yukarıda belirtilen ilaçlardan biri, yüzeye püskürtülür. Metrekare üzerinden önerilen ilaç miktarı, hiç kuru yer kalmayacak şekilde bütün yüzeylere püskürtülür. Yumru ilaçlaması: Patatesler, 50 cm'yi geçmeyecek yükseklikte ve düz olarak yayılmalıdır. Yapılan patates yüzeyi m² olarak hesaplanarak, önerilen dozda ilaç, muntazam şekilde atılmalıdır.
Kaynak Kitap/lar	Yıldırım, E., Özbek, H., Aslan, İ. 2014. Depolanmış Ürün Zararlıları ve Mücadele Yöntemleri. Ders Kitabı.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Power Point ders sunusu, Ziraî Mücadele Teknik Talimatları, Depolanmış Ürün Zararlıları ve Hastalıkları ile ilgili yayınlar.

D1300149 NEMATOLOJİ

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. İlker KEPENEKÇİ
Oda Numarası	2174
Ofis Saatleri	Salı 13:15-15:00
E-posta	ilker.kepenekci@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Perşembe 13:15-16:00
Derslik	D1
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, Bitki paraziti nematodların tanınması, özellikleri hakkında bilgi edinilmesi ve mücadele yöntemlerinin öğrenilmesi. Entomopatojen nematodların tanınması, özellikleri hakkında bilgi edinilmesi ve biyolojik mücadelede kullanıma olanaklarının öğrenilmesi. Bitki paraziti nematodlar için araziden örnek almamaktan en son teşhise

	kadar geçen aşamalarda kullanılan yöntemleri tanımak ve Nematolojik Çalışmalarda Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM)'nin Kullanılması hakkında bilgi sahibi olmak. Entomopatojen nematodlar için araziden örnek almamaktan en son teşhise kadar geçen aşamalarda kullanılan yöntemleri tanımak, entomopatojen nematodlar ile ilgili biyolojik çalışmaları, üretim, formülasyon ve uygulama teknolojileri hakkında bilgi sahibi olmak.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Nematoloji
	Nematodların hayvanlar alemi içinde yerini bilir.
	Nematodların genel özelliklerini bilir.
	Nematoloji biliminin tarihçesini bilir.
	Bitki Paraziti Nematodlar
	Bitki Paraziti Nematodların Genel Özelliklerini öğrenir.
	Bitki Paraziti Nematodların Hareket ve Yayılımı konularında bilgilere sahip olur.
	Bitki Paraziti Nematodların kültür bitkilerindeki Belirtileri öğrenir ve tanır.
	Bitki Paraziti Nematodların Önemli Türlerini bilir.
	Bitki Paraziti Nematodlar
	Bitki Paraziti Nematodların Morfolojik özelliklerini öğrenir.
	Bitki Paraziti Nematodların Biyolojik özelliklerini öğrenir.
	Bitki Paraziti Nematodların Fizyolojik (Sindirim Sistemi, Boşaltım Sistemi, Üreme Sistemi, Sinir Sistemi) özelliklerini öğrenir.
	Bitki Paraziti Nematodların Ekolojik Özellikleri [Cansız (Abiyotik) Etkenler, Canlı (Biyotik) Etkenler] hakkında bilgi sahibi olur.
	Virus Vektörü Nematodlar
	Virus Vektörü Nematodların Genel Özelliklerini öğrenir.
	Virus Vektörü Nematodların kültür bitkilerindeki Belirtileri öğrenir ve tanır.
	Virus Vektörü Nematodlarla Taşınan Virüsler hakkında bilgi sahibi olur.
	Vektör Nematodların Beslenmesi Sonucu Virüslerin Alınması, Tutulması, Taşınması ve Aktarılması konularında bilgi sahibi olur.
	Bitki Paraziti ve Virus Vektörü Nematodlara karşı kullanılan Mücadele Yöntemleri
	Bitki Paraziti ve Virus Vektörü Nematodlara karşı kullanılan Mücadele Yöntemlerinden Kültürel Önlemler hakkında bilgi sahibi olur.
	Bitki Paraziti ve Virus Vektörü Nematodlara karşı kullanılan Mücadele Yöntemlerinden Fiziksel Önlemleri (Solarizasyon, Dikim Materyaline Sıcak Su Uygulaması) bilir.
	Bitki Paraziti ve Virus Vektörü Nematodlara karşı kullanılan Mücadele Yöntemlerinden Yasal Önlemler hakkında bilgi sahibi olur.
	Bitki Paraziti ve Virus Vektörü Nematodlara karşı kullanılan Mücadele Yöntemlerinden Kimyasal Mücadele (Kimyasal Mücadele Uygulamaları Kimyasal Mücadelede Dikkat Edilmesi Gereken Konular)] hakkında bilgi sahibi olur.
	Entomopatojen Nematodlar
	Entomopatojen Nematodların Genel Özelliklerini bilir. Biyolojisi, Tarım ve İnsan Sağlığı Açısından Önemi konularında bilgi sahibi olur.
	Entomopatojen Nematodlarda Patojenisite ve Virulanslık konularını öğrenir.
	Entomopatojen Nematodların Mutualistik Bakterileri (<i>Xenorhabdus</i> ve <i>Photorhabdus</i>) hakkında bilgi sahibi olur.
	Bitki Paraziti ve Virus Vektörü Nematodların elde edilmesinde kullanılan Yöntemler
	Bitki Paraziti ve Virus Vektörü Nematodların elde edilmesinde Araziden Örnek Alma yöntemlerini bilir.
	Bitki Paraziti ve Virus Vektörü Nematodların Teşhise Hazırlanmasında, Fiksasyon Yöntemleri hakkında bilgi sahibi olur.

		Bitki Paraziti ve Virus Vektörü Nematodların Teşhise Hazırlanmasında, Preparat Yapımını öğrenir.
		Nematolojik Çalışmalarda Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM)'nin Kullanılması (Fiksasyon Kurutma, Elektrik İletkenliğini Artırmak, Yerleştirmek ve İncelemek) hakkında kısa bilgiye sahip olur.
		Entomopatojen Nematodların Elde Edilmesinde ve Biyolojik Çalışmalarda (Bioassay) Kullanılan Yöntemler
		Entomopatojen Nematodların elde edilmesinde, Araziden Örnek Alma yöntemlerini bilir.
		Entomopatojen Nematodların Elde Edilmesi ve Teşhise Hazırlanması (Ektraksiyon, Fiksasyon ve Preparat Yapım Yöntemleri) yöntemleri hakkında bilgi sahibi olur.
		Entomopatojen Nematodların Üretim ve Bakımı konularında bilgiye sahip olur.
		Entomopatojen Nematodlar ile İlgili Biyolojik Çalışmalar (Bioassay), Üretim, Formülasyon ve Uygulama Teknolojileri konularında bilgi sahibi olur.
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	
2	12.10.2023 Bitki Paraziti ve Virus Vektörü Nematodların Genel Özellikleri, Hareket, Yayılım, Bitkilerdeki Belirtiler ve Önemli Türler	PY2, PY4
3	19.10.2023 Morfolojik Özellikleri, Biyolojileri (Önemli Bitki Paraziti Nematod Grupları, Önemli Türler ve Biyolojileri) ve Ekolojik Özellikleri [Cansız (Abiyotik) Etkenler ve Canlı (Biyotik) Etkenler]	PY2, PY4, PY10
4	26.10.2023 Parazitizm, Nematod-Konukçu İlişkisi ve Hayatta Kalma Biyolojisi ve Fizyolojik Özellikleri (Sindirim Sistemi, Boşaltım Sistemi, Üreme Sistemi ve Sinir Sistemi)	PY2, PY4
5	02.11.2023 Nematodlarla Taşınan Virüsler, Vektör Nematodların Beslenmesi Sonucu Virüslerin Alınması, Tutulması, Taşınması ve Aktarılması	PY2, PY4, PY5,
6	09.11.2023 Nematodlarla Mücadele Yöntemleri; Kültürel Önlemler	PY12, PY16
7	16.11.2023 Fiziksel Önlemler (Solarizasyon ve Dikim Materyaline Sıcak Su Uygulaması) ve Yasal Önlemler	PY12, PY16
	23.11.2023 Kimyasal Mücadele [Kimyasal Mücadele Uygulamaları (Kullanılan Nematosisitler) ve Kimyasal Mücadelede Dikkat Edilmesi Gereken Konular]	PY12, PY15
8	Ara Sınav	
9	07.12.2023 Entomopatojen Nematodların Genel Özellikleri, Konukçuyu Bulma ve Penetrasyon (Patojenisite), Nematod Saldırısına Konukcunun Cevabı (Patojenisite)	PY4, PY16,
10	14.12.2023 Nematodların Farklı Konukçulara Karşı Biyolojik Aktivitesi (Patojenisite), Konukçuya Giriş ve Yerleşme (Virulans), Konukçu Bağışıklık Sistemi ile Etkileşim (Virulans), Bakteriyel Patojenisite (Virulans)	PY4, PY16,
11	21.12.2023 Entomopatojen Nematodların Biyolojisi, Entomopatojen Nematodların Mutualistik Bakterileri (<i>Xenorhabdus</i> ve <i>Photorhabdus</i>)	PY4, PY16,
12	28.12.2023 Entomopatojen Nematodların Tarım Açısından Önemi, Entomopatojen Nematodların Çevre ve İnsan Sağlığı Açısından Önemi	PY4, PY16,

13	04.01.2024	Bitki Paraziti Nematodların Örneklerden Elde Edilmesi Araziden Örnek Alma ve Ekstraksiyon Yöntemleri; Örneklerden Elde Edilen Bitki Paraziti Nematodların Teşhise Hazırlanması, Fiksasyon Yöntemleri ve Preparat Yapımı	PY4,
14	11.01.2024	Entomopatojen Nematodların Araziden Örnek Alma, Elde Edilmesi, Üretim ve Bakım; Entomopatojen Nematodlar ile İlgili Biyolojik Çalışmalar (Bioassay), Üretim, Formülasyon ve Uygulama Teknolojilerini; Nematolojik Çalışmalarda Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM)'nin Kullanılması (Fiksasyon Kurutma, Elektrik İletkenliğini Artırmak, Yerleştirmek ve İncelemek)	PY4, , PY5
		Dönem Sonu Sınavı	
		Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan boşluk doldurma, maddeli sorular ve klasik soruları içeren bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		Boşluk doldurma tipinde sorular: Nematodlar, Eumetazoa altaleminden----- (yalancı vücut boşluğu olan hayvanlar) altkümesinde yer alan yuvarlak solucanlardır. Bunlar, birçok habitatta yoğunluk açısından ilk sırada yer alır. Nematodlar hayvanlar âleminin “-----” şubesine bağlı olup Türkçe “-----” ya da “-----” adı ile tanınırlar. Vücutlarını Arthropoda’da olduğu gibi kesin bölgelere ayırmak ve incelemek mümkün değildir. Ancak -----, ----- ve ----- bölümleri olarak pratikte bir ayrıma gidilebilir. Nematodlar bilateral simetrlili hayvanlardır; vücutları----- mm uzunluğunda ve silindir şeklindedir. ----- (Nematoda) takımı, bitkilerde ekonomik önemde zararlı türlerin büyük bir bölümünü içermesi nedeniyle Bitki Paraziti Nematodların (BPN) en önemli grubunu oluşturmaktadır. BPN türleri vücut şekli bakımından -----, -----, -----, <i>Globodera</i> ve <i>Tylenchulus</i> gibi cinslere ait BPN'lerin dişi bireyleri, gelişme dönemleri ilerledikçe şişkinleşip armut, limon vb. değişik formlara dönüşmektedir. Bunların erkekleri ise silindir şeklindeki ipliğimsi görünümünü korurlar. Nematodlarda üreme ----- çoğalmanın [birçok türde eşeyler ayrılır (amphimictic)] yanında, ----- (sadece dişiler bulunur) ve ----- (aynı bireyde her iki eşey organının da bulunması) de görülmektedir. Nematodlar beslenme şekillerine göre: -----vücut tamamen kökün içinde ; ----- – vücut tamamen kökün dışında. Nematodlar beslenmeleri sırasındaki hareketlerine göre: ----- – yaşam çemberinde çoğunlukla hareketsiz ; ----- – yaşam çemberinde çoğunlukla hareketli olan türleri içerir. Nematodlar genellikle -----, nadiren ovovivipar ve -----. Larva yumurtadan çıkmadan önce bir veya iki deri değişimi gerçekleştirir. Çoktan seçme sorular: ---Aşağıdaki nematodlardan hangisi orman alanlarında zararlıdır. a) <i>Pratylenchus penetrans</i> b) <i>Tylenchulus semipenetrans</i> c) <i>Helicotylenchus multicinctus</i> d) <i>Nacobbus aberrans</i> e) <i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	

	---Aşağıdaki nematodlardan hangisi; Güney Amerika kökenli oldukça zararlı bir tür olup, üzerinde önemle durulması gereken BPN türlerinden biridir. a) <i>Pratylenchus penetrans</i> b) <i>Tylenchulus semipenetrans</i> c) <i>Helicotylenchus multicinctus</i> d) <i>Nacobbus aberrans</i> e) <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> ---Aşağıdaki nematodlardan hangisi muz bitkisinin önemli bir zararlısıdır. a) <i>Pratylenchus penetrans</i> b) <i>Tylenchulus semipenetrans</i> c) <i>Helicotylenchus multicinctus</i> d) <i>Nacobbus aberrans</i> e) <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> ---Aşağıdaki nematodlardan hangisi turuncgil alanlarında önemli bir zararlıdır. a) <i>Pratylenchus penetrans</i> b) <i>Tylenchulus semipenetrans</i> c) <i>Helicotylenchus multicinctus</i> d) <i>Nacobbus aberrans</i> e) <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> ---Aşağıdaki nematodlardan hangisi kök lezyon nematodlarından biridir. a) <i>Pratylenchus penetrans</i> b) <i>Tylenchulus semipenetrans</i> c) <i>Helicotylenchus multicinctus</i> d) <i>Nacobbus aberrans</i> e) <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> ---Aşağıdaki nematodlardan hangisi ektoparazit nematodlara örnektir. a) <i>Xiphinema</i> b) <i>Hirschmanniella</i> c) <i>Meloidogyne</i> d) <i>Heterodera</i> e) <i>Tylenchulus</i> ---Aşağıdaki nematodlardan hangisi gezici endoparazit nematodlara örnektir. a) <i>Xiphinema</i> b) <i>Hirschmanniella</i> c) <i>Meloidogyne</i> d) <i>Heterodera</i> e) <i>Tylenchulus</i> ---Aşağıdaki nematodlardan hangisi kalıcı endoparazit nematodlara örnektir. a) <i>Xiphinema</i> b) <i>Hirschmanniella</i> c) <i>Meloidogyne</i> d) <i>Heterodera</i> e) <i>Tylenchulus</i> ---Aşağıdaki nematodlardan hangisi yarı endoparazit nematodlara örnektir. a) <i>Xiphinema</i> b) <i>Hirschmanniella</i> c) <i>Meloidogyne</i> d) <i>Heterodera</i> e) <i>Tylenchulus</i> ---Aşağıdaki nematodlardan hangisi yarı ektoparazit nematodlara örnektir. a) <i>Xiphinema</i> b) <i>Hirschmanniella</i> c) <i>Meloidogyne</i> d) <i>Heterodera</i> e) <i>Tylenchulus</i> Doğru (D) ve (Y) tipinde sorular: () Genel olarak BPN'ler optimum şartlarda hayat dönemlerini 4-6 ay içinde tamamlar. () Çeltik beyaz uç nematodu kuraklığa dayanıklı olup çeltik danesinin kavuzu altında uyşuk halde bulunur. Kuru danede 1 yıl canlı kalabilir. Ancak daneden toprağı geçtiğinde, konukçusunu bulamadığı zaman dört hafta içinde ölür. () Mantar miselleri üzerinde de yaşayan patates çürüklük nematodu daha çok konukçularının canlı hücrelerinde bulunur. Ağır topraklardaki nematod popülasyonu hafif topraklara nazaran daha fazladır. Yoğun popülasyonlarda nematodlar su içinde nematod yumağı oluşturmaz. Soğan-sak nematodu bitki dokusu içinde ve özellikle killi topraklarda, 4. dönem larva halinde uzun yıllar canlı olarak kalabilir. () Buğday gal nematodu, enfektif dönemi olan L2 toprakta bulunur ve bitki dokularında ektoparazit olarak beslenir. () Kök lezyon nematodları genellikle korteks hücreleriyle beslenir ve her döneminde “nematod yuvaları” olarak adlandırılan ve nematod kolonilerini içeren oyuklar oluşturlar.
Cevap Anahtarı	Boşluk doldurma tipinde sorular: Nematodlar, Eumetazoa altaleminden Pseudocoelemata (yalancı vücut boşluğu olan hayvanlar) altkütlesinde yer alan yuvarlak solucanlardır. Bunlar, birçok habitatta yoğunluk açısından ilk sırada yer alır.

	Nematodlar hayvanlar âleminin “Nematoda” şubesine bağlı olup Türkçe “iplik solucanları” ya da “Nematod” adı ile tanınırlar. Vücutlarını Arthropoda’da olduğu gibi kesin bölgelere ayırmak ve incelemek mümkün değildir. Ancak üst, gövde ve kuyruk bölümleri olarak pratikte bir ayrıma gidilebilir. Nematodlar bilateral simetrlili hayvanlardır; vücutları 0.2-5.0 mm uzunluğunda ve silindir şeklindedir. Tylenchida (Nematoda) takımı, bitkilerde ekonomik önemde zararlı türlerin büyük bir bölümünü içermesi nedeniyle Bitki Paraziti Nematodların (BPN) en önemli grubunu oluşturmaktadır. BPN türleri vücut şekli bakımından Meloidogyne, Heterodera, Globodera ve Tylenchulus gibi cinslere ait BPN’lerin dışı bireyleri, gelişme dönemleri ilerledikçe şişkinleşip armut, limon vb. değişik formlara dönüşmektedir. Bunların erkekleri ise silindir şeklindeki ipliğimsi görünümünü korurlar. Nematodlarda üreme biseksüel çoğalmanın [birçok türde eşeyler ayrılır (amphimictic)] yanında, partenogenetik (sadece dişiler bulunur) ve hermafroditizm (aynı bireyde her iki eşey organının da bulunması) de görülmektedir. Nematodlar beslenme şekillerine göre: Endoparasit– vücut tamamen kökün içinde ; Ektoparasit– vücut tamamen kökün dışında. Nematodlar beslenmeleri sırasındaki hareketlerine göre: Sedentary – yaşam çemberinde çoğunlukla hareketsiz ; Migratory – yaşam çemberinde çoğunlukla hareketli olan türleri içerir. Nematodlar genellikle ovipar, nadiren ovovivipar ve vivipardır. Larva yumurtadan çıkmadan önce bir veya iki deri değişimi gerçekleştirir. Çoktan seçme sorular: ---Aşağıdaki nematodlardan hangisi orman alanlarında zararlıdır. a) <i>Pratylenchus penetrans</i> b) <i>Tylenchulus semipenetrans</i> c) <i>Helicotylenchus multicinctus</i> d) <i>Nacobbus aberrans</i> e) <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> ---Aşağıdaki nematodlardan hangisi; Güney Amerika kökenli oldukça zararlı bir tür olup, üzerinde önemle durulması gereken BPN türlerinden biridir. a) <i>Pratylenchus penetrans</i> b) <i>Tylenchulus semipenetrans</i> c) <i>Helicotylenchus multicinctus</i> d) <i>Nacobbus aberrans</i> e) <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> ---Aşağıdaki nematodlardan hangisi muz bitkisinin önemli bir zararlısıdır. a) <i>Pratylenchus penetrans</i> b) <i>Tylenchulus semipenetrans</i> c) <i>Helicotylenchus multicinctus</i> d) <i>Nacobbus aberrans</i> e) <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> ---Aşağıdaki nematodlardan hangisi turuncgil alanlarında önemli bir zararlıdır. a) <i>Pratylenchus penetrans</i> b) <i>Tylenchulus semipenetrans</i> c) <i>Helicotylenchus multicinctus</i> d) <i>Nacobbus aberrans</i> e) <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> ---Aşağıdaki nematodlardan hangisi kök lezyon nematodlarından biridir. a) <i>Pratylenchus penetrans</i> b) <i>Tylenchulus semipenetrans</i> c) <i>Helicotylenchus multicinctus</i> d) <i>Nacobbus aberrans</i> e) <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> ---Aşağıdaki nematodlardan hangisi ektoparazit nematodlara örnektir. a) <i>Xiphinema</i> b) <i>Hirschmanniella</i> c) <i>Meloidogyne</i> d) <i>Heterodera</i> e) <i>Tylenchulus</i> ---Aşağıdaki nematodlardan hangisi gezici endoparazit nematodlara örnektir.
--	---

	a) <i>Xiphinema</i> b) <i>Hirschmanniella</i> c) <i>Meloidogyne</i> d) <i>Heterodera</i> e) <i>Tylenchulus</i> ---Aşağıdaki nematodlardan hangisi kalıcı endoparazit nematodlara örnektir. a) <i>Xiphinema</i> b) <i>Hirschmanniella</i> c) <i>Meloidogyne</i> d) <i>Heterodera</i> e) <i>Tylenchulus</i> ---Aşağıdaki nematodlardan hangisi yarı endoparazit nematodlara örnektir. a) <i>Xiphinema</i> b) <i>Hirschmanniella</i> c) <i>Meloidogyne</i> d) <i>Heterodera</i> e) <i>Tylenchulus</i> ---Aşağıdaki nematodlardan hangisi yarı ektoparazit nematodlara örnektir. a) <i>Xiphinema</i> b) <i>Hirschmanniella</i> c) <i>Meloidogyne</i> d) <i>Heterodera</i> e) <i>Tylenchulus</i> Doğru (D) ve (Y) tipinde sorular: (Y) Genel olarak BPN'ler optimum şartlarda hayat dönemlerini 4-6 ay içinde tamamlar. (Y) Çeltik beyaz uç nematodu kuraklığa dayanıklı olup çeltik danesinin kavuzu altında uyusuk halde bulunur. Kuru danede 1 yıl canlı kalabilir. Ancak daneden toprağa geçtiğinde, konukçusunu bulamadığı zaman dört hafta içinde ölür. (Y) Mantar miselleri üzerinde de yaşayan patates çürüklük nematodu daha çok konukçularının canlı hücrelerinde bulunur. Ağır topraklardaki nematod popülasyonu hafif topraklara nazaran daha fazladır. Yoğun popülasyonlarda nematodlar su içinde nematod yumağı oluşturmaz. Soğan-sak nematodu bitki dokusu içinde ve özellikle killi topraklarda, 4. dönem larva halinde uzun yıllar canlı olarak kalabilir. (D) Buğday gal nematodu, enfektif dönemi olan L2 toprakta bulunur ve bitki dokularında ektoparazit olarak beslenir. (D) Kök lezyon nematodları genellikle korteks hücreleriyle beslenir ve her döneminde “nematod yuvaları” olarak adlandırılan ve nematod kolonilerini içeren oyuklar oluştururlar.
Kaynak Kitap/lar	Kepenekci, İ. 2012. Nematoloji (Bitki Paraziti ve Entomopatojen Nematodlar) [Genel Nematoloji (Cilt-I) ISBN 978-605-4672-11-0, Taksonomik Nematoloji (Cilt-II) ISBN 978-605-4672-12-7] [<i>Nematology</i> (Plant parasitic and Entomopathogenic nematodes) (General Nematology, Volume-I) (Taxonomic Nematology, Volume-II) pp.1155.] Eğitim, Yayın ve Yayımlar Dairesi Başkanlığı, Tarım Bilim Serisi Yayın No:3 (2012/3), LIV+1155 sayfa. Kepenekci, İ., 2014. Nematolojik Çalışmalar için Arazi ve Laboratuvar Uygulama Kılavuzu, <i>Nematoloji El Kitabı</i>. ISBN: 978-605-4627-71-9, Siyasal Kitabevi, XXII+455 sayfa. Gaugler, R. 2002. <i>Entomopathogenic Nematology</i>. CAB International.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Power Point ders sunusu, Ziraî Mücadele Teknik Talimatları, Nematoloji (Bitki Paraziti, Virus Vektörü ve Entomopatojen Nematodlar) ile ilgili yayınlar.

D1302106 BİTKİ HASTALIKLARI SAVAŞIM YÖNTEMLERİ VE İLAÇLAR

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Şerife TOPKAYA
Oda Numarası	2304
Ofis Saatleri	Çarşamba 13:15-16:00
E-posta	serife.topkaya@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi 09:30-12:15

Derslik	D12
Dersin Amacı	Bu ders kapsamında, dersi alan öğrencilerin Yasal Önlemler, Kültürel önlemler, Fiziksel Mücadele yöntemleri, hastalıklara karşı dayanıklı Çeşit Kullanımı, hastalık etmenleri ile biyolojik ve biyoteknik mücadele yöntemleri ve Kimyasal Mücadele yöntemleri hakkında hakkında bilgi sahibi olmaları amaçlanmıştır. Bunun yanısıra kimyasal mücadelede kullanılan ilaçların formülasyonları ve etkili maddeleri ve etkili oldukları hastalık etmenleri hakkında bilgi sahibi olacaklardır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Bitki korumanın tarihçesi ve yasal önlemler Bitki korumada yasal önlemleri bilir. İç ve dış karantina terimlerini bilir. İç ve dış karantinaya tabii etmenlerini bilir. Bitki korumada sertifikasyon uygulamalarını bilir. Bitki korumada regülasyon uygulamalarını bilir. Bitki korumada kültürel önlemler Bitkilerin sağlıklı yetiştirilmesi için koşulları öğrenir. Uygun gübreleme, toprak işleme, sulamanın önemini bilir. Hastalık etmenlerinin inokulum kaynaklarının azaltılması ve hastalık etmenlerinin yayılmasını önlenmesine yönelik çözümler öğrenilir. Hastalık etmenlerinin enfeksiyonu için uygun ortamın oluşmasını önlemeye yönelik uygulamalar öğrenilir. Fiziksel mücadele Solarizasyonu öğrenir. Toprağı steril etmek için sıcaklık uygulamalarını öğrenir. Düşük sıcaklık uygulamalarını öğrenir. Rasyasyon uygulamasını öğrenir. Bitki korumada dayanıklı çeşit kullanımı ve dayanıklı çeşit elde etme yolları Dayanıklı Çeşit Islahı ve Kullanımını bilir. Dayanıklı Çeşit ile ilgili terimleri bilir. Bitkilerdeki dayanıklılık genleri hakkında bilgi sahibi olur. Bitkilere bağışıklık kazandırma yollarını bilir. Biyolojik mücadele Biyolojik mücadele terimlerini bilir. Biyolojik mücadelede kullanılan patojenleri ve hedef organizmaları bilir. Biyoteknik mücadele yöntemler Hastalıklarla mücadelede biyoteknik yöntemleri bilir. Kimyasal Mücadele Kimyasal mücadele ile ilgili terimleri öğrenir. Pestisit formülasyon tiplerini öğrenir. Pestisit formülasyon tiplerinde aranan özellikleri öğrenir. Fungusit tipleri, Koruyucu fungusitler Fungusitlerde aranan özellikleri öğrenir Fungusit tiplerini öğrenir. Koruyucu etkiye sahip fungusitleri ve etki mekanizmalarını öğrenir. Bakırlı fungusitler Bakırlı fungusitleri ve etki mekanizmalarını öğrenir. Bakırlı fungusitlerin etkili olduğu hastalık etmenlerini bilir. Phtalimide fungusitler Phtalimide fungusitler ve etki mekanizmalarını öğrenir Phtalimide fungusitlerin etki ettiği hastalık etmenlerini bilir. Kükürtlü fungusitler ve Dithiocarbamatlı fungusitler Dithiocarbamatlı fungusitler ve etki mekanizmalarını öğrenir Dithiocarbamatlı fungusitlerin etki ettiği hastalık etmenlerini bilir Kükürtlü fungusitler ve etki mekanizmalarını öğrenir Kükürtlü fungusitlerin etki ettiği hastalık etmenlerini bilir Sistemik fungusitler

		Sistemik fungusitler ve etki mekanizmalarını öğrenir	
		Sistemik etkiye sahip fungusitleri bilir.	
		Sistemik fungusitlerin etki mekanizmalarını bilir.	
		Sistemik fungusitlerin etki ettiği hastalık etmenlerini bilir.	
		İlaçlamada dikkat edilecek hususlar	
		İlaçlamada dikkat edilecek hususları öğrenir.	
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği	
1	Oryantasyon haftası		
2	09.10.2023	Bitki korumanın tarihi ve bitki korumada yasal önlemler (Dış karantina, iç karantina, regülasyon, sertifikasyon)	
3	16.10.2023	Bitki korumada kültürel önlemler	
4	23.10.2023	Bitki korumada fiziksel önlemler	
5	30.10.2023	Bitki korumada dayanıklı çeşit kullanımı ve dayanıklı çeşit elde etme yolları,	
6	06.11.2023	Biyolojik Mücadele	
7	13.11.2023	Biyoteknik mücadele yöntemleri	
8	20.11.2023	Kimyasal mücadele temel terimler, Pestisit formülasyon tipleri	
		Ara Sınav	
9	04.12.2023	Fungusit tipleri, Koruyucu fungusitler	
10	11.12.2023	Bakırlı fungusitler	
11	18.12.2023	Phtalimide fungusitler	
12	25.12.2023	Kükürtlü fungusitler ve Dithiocarbamatlı fungusitler	
13	01.01.2024	Sistemik fungusitler	
14	08.01.2024	İlaçlamada dikkat edilecek hususlar	
		Dönem Sonu Sınavı	
		Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan klasik soruları içeren bir vize ve boşluk doldurma, maddeli sorular ve klasik soruları içeren bir final sınavı şeklinde yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı %40 finalin ise %60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.		
Örnek Sorular	1) Bir tarım alanında hastalık etmenlerinin zararından korunmak için alınması gereken kültürel önlemleri açıklayarak yazınız? 2) LD50'nin birimi hangisidir? 3) Carbaoxamide'lerin etki mekanizması aşağıdakilerden hangisidir? a) Fungus hücrelerindeki mitokondriler üzerinde etkilidirler. b) Mitoz bölünmede rol oynarlar. c) Fungusların enzim aktivitelerini bozarlar. d) Fungusların amino asit yapılarını bozarlar. e) Funguslarda sterol oluşumunu önlerler. 4) Aşağıdaki fungusit gruplarından hangisinin dayanıklılık riski daha yüksektir? a)Benzimidazole b)Bakırlı bileşikler c)Triazoller d)Dithiocarbomatlar e)Acyalanineler		
Cevap Anahtarı			
Kaynak Kitap/lar	Bitki hastalıkları ile savaş yöntemleri ve ilaçlar. Prof. Dr. Nedim ŞENER Akademisyen yayınevi. 2013		
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Power Point ders sunusu, Zirai Mücadele Teknik Talimatları, Hastalıklarla mücadele ile ilgili yayınlar		

D1302109 BİTKİ ZARARLILARI I

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Ayşe YEŞİLAYER
Oda Numarası	2182
Ofis Saatleri	Salı 08:30-09:15
E-posta	ayse.yesilayer@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Pazartesi 13:15-17:00
Derslik	D1
Dersin Amacı	Genel bitki zararlıları, bitki patojeni nematotlar, akarlar hakkında temel bilgiler vermek; Orthoptera, Thysanoptera, Heteroptera ve Homoptera takımlarına bağlı bitki zararlılarının tanınmaları, zararları, konukçu bitkileri, biyoloji, ekolojileri ve mücadele yöntemlerinin öğretilmesi.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Genel Bitki Zararlıları
	Genel bitki zararlılarını tanımlayabilir
	Genel bitki zararlılarıyla mücadeleyi bilir
	Genel bitki zararlılarının konukçularını tanımlayabilir
	Genel bitki zararlılarının ne anlama geldiğini bilir.
	Acarina
	Bitki zararlısı akarları tanımlar
	Bitki zararlısı akar konukçularını tanımlar
	Bitki zararlısı akarların faydalılarını bilir
	Bitki zararlısı akarlarla mücadeleyi kavrar.
	Nematot
	Bitki zararlısı nematot tanımlar
	Bitki zararlısı nematot konukçularını tanımlar
	Bitki zararlısı nematot faydalılarını bilir
	Bitki zararlısı nematot mücadeleyi kavrar.
	Thysanoptera
	Bitki zararlısı thripsleri tanımlar
	Bitki zararlısı thripslerin konukçularını tanımlar
	Bitki zararlısı thripslerin faydalılarını bilir
	Bitki zararlısı thripslerle mücadeleyi kavrar.
	Çekirge
	Bitki zararlısı çekirgeleri tanımlar
	Bitki zararlısı çekirgelerin konukçularını tanımlar
	Bitki zararlısı çekirgelerin faydalılarını bilir
	Bitki zararlısı çekirgelerle mücadeleyi kavrar.
	Kımlı
	Bitki zararlısı kımlı tanımlar
	Bitki zararlısı kımlının konukçularını tanımlar
	Bitki zararlısı kımlının faydalılarını bilir
	Bitki zararlısı kımlıla mücadeleyi kavrar.
	Süne
	Bitki zararlısı süneyi tanımlar
	Bitki zararlısı sünenin konukçularını tanımlar
	Bitki zararlısı sünenin faydalılarını bilir
	Bitki zararlısı süneyle mücadeleyi kavrar.
	Koşniller
	Bitki koşnilleri süneyi tanımlar
	Bitki zararlısı koşnillerin konukçularını tanımlar
	Bitki zararlısı koşnillerin faydalılarını bilir

		Bitki zararlısı koşnillerle mücadeleyi öğrenir	
		Yaprak Bitleri	
		Bitki zararlısı yaprak bitlerini tanımlar	
		Bitki zararlısı yaprak bitlerinin konukçularını tanımlar	
		Bitki zararlısı yaprak bitlerinin faydalılarını bilir	
		Bitki zararlısı yaprak bitleriyle mücadaleyi kavrar.	
		Yaprak Bitleri	
		Bitki zararlısı yaprak bitlerini tanımlar	
		Bitki zararlısı yaprak bitlerinin konukçularını tanımlar	
		Bitki zararlısı yaprak bitlerinin faydalılarını bilir	
		Bitki zararlısı yaprak bitleriyle mücadaleyi kavrar.	
		Kabuklu Bitler	
		Bitki zararlısı kabuklu bitleri tanımlar	
		Bitki zararlısı kabuk bitlerinin konukçularını tanımlar	
		Bitki zararlısı kabuk bitlerinin faydalılarını bilir	
		Bitki zararlısı kabuk bitleriyle mücadaleyi kavrar.	
		Kabuklu Bitler	
		Bitki zararlısı kabuklu bitleri tanımlar	
		Bitki zararlısı kabuk bitlerinin konukçularını tanımlar	
		Bitki zararlısı kabuk bitlerinin faydalılarını bilir	
		Bitki zararlısı kabuk bitleriyle mücadaleyi kavrar.	
		Genel zararlılar	
		Genel zararlıları tanımlar	
		Genel zararlılardan kuşarın zararını bilir	
		Genel zararlılardan kemirgenlerin zararını bilir	
		Genel zararlılarla mücadaleyi kavrar	
		Genel zararlılar	
		Genel zararlıları tanımlar	
		Genel zararlılardan kuşarın zararını bilir	
		Genel zararlılardan kemirgenlerin zararını bilir	
		Genel zararlılarla mücadaleyi kavrar	
		Hafta-Tarih	
1		Oryantasyon haftası	
2	09.10.2023	Genel Bitki Zararlıları	PY1-PY14
3	16.10.2023	Genel Bitki Zararlıları	PY1-PY14
4	23.10.2023	Takım: bitki zararlısı Acarina takımına giriş	PY1-PY14
5	30.10.2023	Bitki zararlısıNematotlar	PY1-PY14
6	06.11.2023	Bitki zararlısı Orthoptera	PY1-PY14
7	13.11.2023	Bitki zararlısı Thysanoptera	PY1-PY14
8	20.11.2023	Bitki zararlısı Heteroptera	PY1-PY14
		Ara Sınav	
9	04.12.2023	Bitki zararlısı Heteroptera	PY14
10	11.12.2023	Bitki zararlısı Heteroptera	PY6-PY14
11	18.12.2023	Bitki zararlısı Heteroptera	PY14
12	25.12.2023	Bitki zararlısı Hemiptera	PY14
13	01.01.2024	Bitki zararlısı Hemiptera	PY14
14	08.01.2024	Genel zararlılar	PY7-PY14
		Dönem Sonu Sınavı	
		Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan klasik bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60’tır. Geçme notu 100 üzerinden 60’tır.	
Örnek Sorular		1. Tarımda önemli başlıca zararlılar nelerdir? 2. Bitki zararlısı akarların zararını ve konukçularını tanımlayınız? 3. Aşağıdaki zararlıların zararlı olduğu konukçularını yazınız?	

	4. Süne kışı nerede geçirir? 5. Salyangozlar,..... şubesisınıfındadır. 6. Salyangozların ağızlarında “.....” denen dişli bir dil mevcuttur. 7. Gryllidae familyası; silindir vücutlu, siyah renkli, Tarsusları..... segmentli, ovipozitörü ve 'dur 8. <i>Icerya</i> <i>purchasi</i> 'nin etkili predatörü....., bulunduğ yerlerden getirilip bulaşık bahçelere salınarak etkili bir biyolojik mücadele yapılır. 9. <i>Planococcus</i> <i>citri</i> 'nin önemli predatörü..... ve parazitoiti... 'dir. 10. Aşağıdaki soruları D(doğru) ve Y(Yanlış) olarak işaretleyiniz. () San-Jose kabuklu biti, kışı yumurta halinde geçirir. 1. Dönem larva () Salyangozlar üremek için farklı eşeyler olması gerekmektedir. () Çekirgelerin yumurta bıraktıkları alanlara Garsiyat ve rezervasyon alanları"" adı verilir.
Cevap Anahtarı	
Kaynak Kitap/lar	Ders Kitabı: Anonymous, 1995. Ziraî mücadele Teknik Talimatları. Cilt: 1-4. T.C. Tar. ve Köyişl. Bak. Kor. Kont.Gn. Md., Ankara. Kansu İ. Genel Entomolojiye Giriş Ders notları
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	

D1300123 ENTEGRE MÜCADELE

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Turgut ATAY
Oda Numarası	2188
Ofis Saatleri	Perşembe 10:30-12:15
E-posta	turgut.atay@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Çarşamba 10:30-12:15
Derslik	D2
Konu ve İlgili Kazanımlar	Bu dersin amacı, Bitki Koruma uygulamalarının Entegre Mücadele görüşüne uygun bir şekilde yapılmasının öğrencilere benimsetilmesidir. Bu kapsamda, Entegre Mücadele önemi, ana prensipleri, hedefleri ve farklı kültürlerdeki entegre mücadele uygulamaları öğretilecektir. Entegre Mücadele Entegre mücadele kavramının çıkış nedenlerini bilir. Entegre mücadelenin tanımını, önemi ve modern bitki koruma uygulamalarındaki yerini bilir. Entegre Mücadele Ülkemizde entegre mücadele uygulamalarının tarihi gelişimini ve mevcut durumunu bilir. Entegre Mücadelenin ana prensiplerini bilir. Entegre mücadele programlarının uygulanmasında dikkat edilecek hususları bilir Entegre mücadelenin hedeflerini bilir. Entegre Mücadele

	Zararlıların ekolojileri hakkındaki verileri entegre mücadele uygulamaları kapsamında kullanabilir.
	Entegre mücadelede çevre direncinin önemini kavrar ve çevre direncini artırmanın yollarını bilir.
	Entegre mücadelenin entegre ürün yönetimi ve sürdürülebilir tarım ile ilişkisini bilir.
	Entegre Mücadele
	Entegre mücadele programının uygulanmasında görevli elemanları ve görevlerini bilir.
	Entegre mücadele uygulamalarında biyolojik mücadelenin önemini bilir.
	Entegre mücadelede petisitlerin yerini bilir.
	Bitki Korumada Uygulanan Diğer Mücadele Yöntemleri
	Kültürel mücadelenin tanımını ve entegre mücadele içerisindeki önemini bilir.
	Kültürel mücadele kapsamında sağlıklı bitki yetiştirme, dayanıklı bitki tür ve çeşitlerinin yetiştirilmesi, ekim-dikim zamanının ayarlanması, hasat zamanının ayarlanması ve münavebe gibi mücadele yöntemlerini bilir.
	Bitki Korumada Uygulanan Diğer Mücadele Yöntemleri
	Fiziksel mücadelenin tanımını ve entegre mücadele içerisindeki önemini bilir.
	Sıcaklık, su, orantılı nem, atmosfer gazları, mineral tuzlar, radyasyon, ses, ı ışık ve renk gibi faktörleri fiziksel mücadele kapsamında kullanmayı bilir.
	Bitki Korumada Uygulanan Diğer Mücadele Yöntemleri
	Mekaniksel mücadelenin tanımını ve entegre mücadele içerisindeki önemini bilir.
	Zararlıların mücadelesinde ezme, toplama, engelleme ve tuzaklarla yakalama gibi mekaniksel yöntemleri kullanmayı öğrenir.
	Bitki Korumada Uygulanan Diğer Mücadele Yöntemleri
	Biyoteknik mücadelenin tanımını ve entegre mücadele içerisindeki önemini bilir
	Zararlıların biyoloji, fizyoloji ve davranışları üzerinde etkili olan unsurlar hakkında bilgi sahibi olur. Ayrıca bu unsurları kullanarak zararlılar ile nasıl mücadele edileceğini bilir.
	Bitki Korumada Uygulanan Diğer Mücadele Yöntemleri
	Biyolojik mücadelenin tanımını ve entegre mücadele içerisindeki önemini bilir
	Biyolojik mücadelenin önemini kavrar, biyolojik mücadele etmenlerini tanıır, biyolojik mücadele etmenlerini kullanarak zararlılarla nasıl mücadele edileceğini bilir.
	Bitki Korumada Uygulanan Diğer Mücadele Yöntemleri
	Kimyasal mücadelenin entegre mücadele içerisinde son çare olduğunu kavrar.
	Entegre mücadele kapsamında kimyasal seçimini ve uygulamasını öğrenir.
	Farklı Kültür Bitkilerinde Entegre Mücadele Uygulamaları
	Elmada entegre mücadele uygulamalarını öğrenir. Bu kapsamda örnekleme ve kontrol yöntemlerini öğrenir. Ayrıca başta elmanın ana zararlısı olmak üzere diğer önemli zararlılarının tanınması, biyolojileri ve mücadelesi hakkında bilgiler öğrenir.
	Bağda entegre mücadele uygulamalarını öğrenir. Bu kapsamda örnekleme ve kontrol yöntemlerini öğrenir. Ayrıca başta bağın ana zararlısı olmak üzere diğer önemli zararlılarının tanınması, biyolojileri ve mücadelesi hakkında bilgiler öğrenir.
	Farklı Kültür Bitkilerinde Entegre Mücadele Uygulamaları
	Budayda entegre mücadele uygulamalarını öğrenir. Bu kapsamda örnekleme ve kontrol yöntemlerini öğrenir. Ayrıca başta buğdayın ana

		zararlısı olmak üzere diğer önemli zararlılarının tanınması, biyolojileri ve mücadelesi hakkında bilgiler öğrenir.
		Patateste entegre mücadele uygulamalarını öğrenir. Bu kapsamda örnekleme ve kontrol yöntemlerini öğrenir. Ayrıca başta patatesin ana zararlısı olmak üzere diğer önemli zararlılarının tanınması, biyolojileri ve mücadelesi hakkında bilgiler öğrenir.
		Farklı Kültür Bitkilerinde Entegre Mücadele Uygulamaları
		Turunçgilde entegre mücadele uygulamalarını öğrenir. Bu kapsamda örnekleme ve kontrol yöntemlerini öğrenir. Ayrıca başta turunçgilin ana zararlısı olmak üzere diğer önemli zararlılarının tanınması, biyolojileri ve mücadelesi hakkında bilgiler öğrenir.
		Kirazda entegre mücadele uygulamalarını öğrenir. Bu kapsamda örnekleme ve kontrol yöntemlerini öğrenir. Ayrıca başta kirazın ana zararlısı olmak üzere diğer önemli zararlılarının tanınması, biyolojileri ve mücadelesi hakkında bilgiler öğrenir.
		Farklı Kültür Bitkilerinde Entegre Mücadele Uygulamaları
		Yukarıda bahsedilen kültür bitkilerinin dışında bazı bitkilerinde entegre mücadele uygulamalarını öğrenir. Bu kapsamda örnekleme ve kontrol yöntemlerini öğrenir. Ayrıca bu kültür bitkilerinin ana zararlısı başta olmak üzere diğer önemli zararlılarının tanınması, biyolojileri ve mücadelesi hakkında bilgiler öğrenir.
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Oryantasyon haftası	
2	11.10.2023	Bitki Koruma Etmenleri, Modern Bitki Koruma Uygulamaları, Entegre Mücadelenin Gerekliliği, Entegre Mücadelenin Tanımı
3	18.10.2023	Ülkemizde Entegre Mücadele Uygulamalarının Tarihçesi, Entegre Mücadelenin Ana Prensipleri, Entegre Mücadele Programlarının Uygulanmasında Dikkat Edilecek Hususlar, Entegre Mücadelenin Hedefleri
4	25.10.2023	Entegre Zararlı Yönetimi ve Ekoloji, Çevre Direnci ve Entegre Mücadele Açısından Önemi, Entegre Mücadele, Entegre Ürün Yönetimi (ICM) ve Sürdürülebilir Tarım,
5	01.11.2023	Entegre Mücadele Programının Uygulanmasında Görevli Elemanlar, Entegre Mücadelede Biyolojik Mücadelenin Yeri, Entegre Mücadelede Petisitlerin Yeri
6	08.11.2023	Kültürel Mücadele Yöntemleri ve Entegre Mücadele İçerisindeki Yeri
7	15.11.2023	Mekaniksel ve Fiziksel Mücadele Yöntemleri ve Entegre Mücadele İçerisindeki Yeri
	22.11.2023	Biyoteknik Mücadele Yöntemleri ve Entegre Mücadele İçerisindeki Yeri
8		Ara Sınav
9	06.12.2023	Biyolojik Mücadele Yöntemleri ve Entegre Mücadele İçerisindeki Yeri
10	13.12.2023	Kimyasal Mücadele Yöntemleri ve Entegre Mücadele İçerisindeki Yeri
11	20.12.2023	Elma ve Bağda Entegre Mücadele Uygulamaları
12	27.12.2023	Buğday ve Patateste Entegre Mücadele Uygulamaları

13	03.01.2024	Turunçgil ve Kirazda Entegre Mücadele Uygulamaları	PY1, PY2, PY3, PY4, PY12, PY16, PY11, PY15, PY10, PY9
14	10.01.2024	Diğer Bazı Kültür Bitkilerinde Entegre Mücadele Uygulamaları	PY1, PY2, PY3, PY4, PY12, PY16, PY11, PY15, PY10, PY9
		Dönem Sonu Sınavı	
		Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan boşluk doldurma, maddeli sorular ve klasik soruları içeren bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		4- Entegre mücadeleyi tanımlayarak, bitki koruma içerisindeki önemini tartışınız. 5- Çevre direnci nedir? Entegre mücadele çalışmalarında çevre direncinin önemini tartışınız. 6- Entegre mücadele programlarının uygulanmasında dikkat edilecek hususları maddeler halinde yazarak kısaca açıklayınız. 7- Feromon nedir? Çiftleşme veya eşeysel feromonlarının zararlılar ile mücadelede kullanım olanaklarından bahsediniz. Biyolojik mücadeleyi açıklayarak, entegre mücadele yönünden önemini tartışınız.	
Cevap Anahtarı		1-Zararlı türlerin populasyon dinamikleri ve çevre ile ilişkilerini dikkate alarak, uygun olan bütün mücadele metotlarını ve tekniklerini uyumlu bir şekilde kullanarak, bunların popülasyonlarını, ekonomik zarar düzeyinin altında tutan zararlı yönetimi sistemine entegre mücadele denir. Bitki koruma içerisindeki önemi; Modern bitki koruma uygulamalarında istenilen hususlardan yola çıkarak aşağıdaki hususlardan bahsedenler tam puan alır: *çevrenin, sağlığın korunması, *bilinçli ve kontrollü uygulamalar ile yeni sorunların, örneğin yeni zararlı, hastalık ya da yabancı ot türlerinin dominant hale gelmemesinin, pestisitlere dayanıklı mutantların ortaya çıkmamasının sağlanması, *ekonomiklik, *tarım ürünü ihracatında kalıntı sorunlarının önlenmesi 2- Çevre direnci: Çevresel faktörlerin bitki koruma etmenlerinin üzerine kurdukları baskı. Çevre direncini oluşturan faktörler aşağıdaki gibidir; *Zararlılara karşı dayanıklı bitki çeşit ve varyetelerinin yetiştirilmesi *Sağlıklı ve kuvvetli bünyeli bitki yetiştirmek için kültürel önlemler *Zararlı populasyonunu düşürmek için mekaniksel ve fiziksel savaş yöntemleri *Doğal düşmanların zararlıların üzerindeki etkinliklerini artırıcı önlemler Çevre direncinin yüksek olduğu yerlerde zararlılar ile mücadeleye gerek kalmayacak veya çok az bir kimyasal uygulama ile zararlıların populasyonu ekonomik zarar eşiğinin (EZE) altında tutulabilecektir. Dolayısıyla çevre direncini artırmak entegre mücadele stratejisine hizmet etmek anlamına gelmektedir. 3- İzleme/Değerlendirme: Mücadeleye karar vermeden önce popülasyon takibinin ve popülasyon üzerine etkili olan faktörler izlenmeli ve buna göre bir değerlendirme yapılmalıdır. Bitki Koruma Etmenlerinin Doğru Teşhisi: Mücadele yönteminin, zamanının, uygun ilaç ve dozunun belirlenmesi için en önemli şart bitki koruma etmelerinin doğru teşhisidir. Bitki Koruma Etmenlerinin Ekonomik Zarar Eşiğinin Bilinmesi: Mücadeleye karar vermeden önce popülasyonun EZE'ne ulaşmış olup olmadığı belirlenmeli. Şayet EZE'ye ulaşmamışsa mücadele programına alınmamalıdır. Tüm Mücadele Yöntemlerinin Uyumlu Bir Şekilde Kullanılması: Entegre mücadelede amaç tüm mücadele yöntemlerinin bir arada ve birbirini tamamlayacak şekilde uygulanmasıdır. Bu şekilde kimyasal mücadeleye olan ihtiyaç oldukça azalacaktır.	

	Yapılan Tüm Faaliyet ve Uygulamaların Kayıtlarının Tutulması: Yapılan tüm faaliyetlerin kayıtlarının tutulması sonraki zamanlarda yapılacak uygulamalara ışık tutmaktır. 4- Bazı dış salgı bezleri bir kanal vasıtasıyla salgılarını böceğin vücudunun dışına salarlar ki bu salgılardan biride feromonlardır. Feromonlar, bir birey tarafından vücudun dış kısmına salgılanan ve aynı türün diğer bireyleri tarafından algılandığında, algılayan bireylerde bir takım <u>özel reaksiyonlara</u> neden olan maddelerdir. Çiftleşme veya eşeyssel feromonlarının zararlılar ile mücadelede kullanım olanakları; -Zararlıların popülasyonlarını izleyip mücadeleye karar verme ve zararını belirlemek amacıyla kullanımı, Bunun için geliştirilmiş tuzaklardan yararlanır. Eşeyssel çekici tuzaklar adı verilen bu tuzaklar değişik yapıdadırlar. Tuzaklara eşeylerin feromonları ya fitillerine sürülerek ya da kapsül içinde özel yerine yerleştirilmek suretiyle kullanılır. Böylece, karşı eşey tuzağa cezbedilmiş olur. Sürekli kontrol ve sayımlarla zararlının <u>popülasyon yoğunluğu, ergin çıkışları</u> gibi zararlılarla mücadeleye yönelik bilgiler elde edilir. -Zararlıları kitle halinde yakalamak amacıyla kullanımı, <u>Belirli aralıklarla ve belirli yoğunluklarda</u> feromonlu cezbetici tuzaklar yerleştirilerek zararlıların kitle halinde yakalanıp popülasyonlarının azaltılmasıdır. Özellikle ada gibi izole bölgeler ve mikroklima alanlarında bu yöntemin başarı oranı daha yüksektir. -Zararlıyı şaşırmak amacıyla kullanımı, Bu yöntemin esası dişi böceklerin erkek böcekler tarafından kolay bulunabilmek ve çiftleşmek için vücutlarından yaydıkları feromonun (kokunun) yapay olarak üretilip “yayıcı” denen ve genellikle polietilenden üretilen küçük aparatların içine oldurularak mücadele alanına asılmasıdır. Bu yayıcılar belirli bir düzende asılırsa içlerinden salgıladıkları feromon ile uygulandıkları bahçe, bağ ya da tarlada yoğun bir koku bulutu oluşturulur. Bu koku bulutu ortamda bulunan dişilerin salgıladığı kokuyu örter. *Erkekler bu yapay koku tarafından ya <u>yanlış yöne</u> doğru çekilir ya da yapay ve doğal kokuları birbirinden ayıramaz. * Bazen de yapay koku tarafından yapılan yoğun uyarı sonucunda erkek böceklerin alıcıları veya <u>merkezi sinir sistemi</u> etkilenir, kokuya yönelimde azalmalar meydana gelir ve böcekler nereye gideceklerini şaşırlar. Bunun sonucunda erkekler <u>dişileri bulamaz ve çiftleşme</u> gerçekleşmez. Bu tekniğin başarılı olması için zararlı böcek türünün mutlaka <u>eşeyli üremesi</u> gerekir. -Kısırlaştırıcı olan kemosterilantlar ile birlikte kullanımı, Feromonla cezbedilmiş eşeylerin kemosterilant maddeyle kısırlaştırılmak suretiyle popülasyonlarının azaltılması yöntemidir. Bu yöntemin başarılı olabilmesi için <u>feromon ile kısırlaştırıcının</u> aynı eşeyler üzerinde etkili olması gerekir. Örneğin, kullanılan feromon dişi tarafından salgılanan ve erkekleri cezbeden bir feromon ise kemosterilantın da erkekleri kısırlaştıran veya hem erkek hem de dişileri kısırlaştıran kemosterilant olması gerekir. 5- Zararlıların popülasyonlarını ekonomik zarar eşiğinin altında tutmak amacıyla onların doğal düşmanlarının kullanılarak yapılan mücadele çalışmalarına biyolojik mücadele denir. Entegre Mücadelede Biyolojik Mücadelenin Yeri; Biyolojik mücadele ajanlarının fazla olması çevre direncini artırmakta, dolayısıyla da zararlıların popülasyonu sınırlanmaktadır. Bu durum ise kimyasal kullanımını sınırladığı için önemlidir. Biyolojik mücadele uygulamaları ayrıca aşağıdaki nederlerden dolayı da entegre mücadele uygulamaları için vazgeçilmezdir. *Doğal dengeyi koruyucudur. *Çevre ve insan sağlığına olumsuz etkisi yoktur.
--	--

	*Dayanıklılık sorunu yoktur. *Sürekli. Entegre mücadele kapsamında doğal düşmanlar yıl boyunca izlenerek etkinlikleri belirlenir. Etkinlikleri yeterli değilse etkinliklerini artırıcı tedbirler. Doğal düşmanların yeterli düzeyde olduğu alanlar kimyasal mücadele programlarında çıkarılır.
Kaynak Kitap/lar	Dent, D., 1995. Integrated Pest Management. Chapman & Hall. England. 356pp.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Power Point ders sunusu, Entegre Mücadele Teknik ve Talimatları, Entegre Mücadele ile ilgili yayınlar

D1302103 BİLİMSEL ÇALIŞMA YAZIM VE SUNUŞ I

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Turgut ATAY, Prof. Dr. Halit ÇAM, Prof. Dr. Kenan KARA, Prof. Dr. Yusuf YANAR ,Prof.Dr. İlker KEPENEKÇİ, Prof. Dr. Yusuf YANAR, Doç. Dr. Ayşe YEŞİLAYER, Doç. Dr. Sabriye BELGÜZAR, Doç. Dr. Tarık BALKAN, Doç. Dr. Şerife TOPKAYA, Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	Perşembe 10:30-12:15
E-posta	
Ders Zamanı	Salı 08:30-11:15
Derslik	D14
Dersin Amacı	Öğrencilerin bilimsel bir derleme, araştırma ve deneme sonuçlarını yazıma ve bu raporları sunuş yeteneklerinin geliştirilmesi amaçlamaktadır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Temel Kavramlar
	Bilgi ve bilimin tanımını bilir. Bilgi edinme yollarını öğrenir.
	Temel Kavramlar
	Bilimsel araştırmanın tanımını ve bilimsel araştırma yaklaşımlarını bilir.
	Temel Kavramlar
	Bilimsel yöntemin tanımını ve temel niteliklerini öğrenir.
	Bilimsel Çalışma Yazım: Genel Yazım Planı
	Sayfa düzeni, yazı özelliği, yazım planı, anlatım, satır aralıkları, sayfa numaralandırması konularını öğrenir.
	Bilimsel Çalışma Yazım: Genel Yazım Planı
	Bölüm başlıkları, tez içerisinde kaynak gösterme, ara notlar, dip notlar ve alıntılar hakkında bilgileri öğrenir.
	Bilimsel Çalışma Yazım: Genel Yazım Planı
	Simge ve kısaltmalar, sayıların yazılışı ile istatistiki parametrelerin sunumlarını öğrenir.
	Bilimsel Çalışma Yazım: Şekil ve Çizelgeler
	Şekil ve çizelgelerin yerleştirilmesini, numaralandırılmasını, isimlendirilmesini, şekil ve çizelgelere değinilmesini öğrenir.
	Bilimsel Çalışma Yazım: Kapak ve Ön Sayfalar
	Dış kapak, iç kapak, önsöz, içindekiler, simge kısaltmalar ile şekil ve çizelgeler listesini oluşturmayı öğrenir.
	Bilimsel Çalışma Yazım: İçeriğin Düzenlenmesi
	Giriş, literatür özetleri ve material yöntem kısımlarının nasıl yazılması gerektiğini öğrenir.
	Bilimsel Çalışma Yazım: İçeriğin Düzenlenmesi
	Bulgular ve tartışma, sonuç ve öneriler ile kaynakça kısımlarının nasıl yazılacağını öğrenir.
	Bilimsel Çalışma Sunuş: Sunum İçeriğinin Hazırlanması
	Şekli kurallar hakkında bilgi edinir.
	Bilimsel Çalışma Sunuş: Sunum İçeriğinin Hazırlanması
	Görsellik hakkında bilgi edinir.
	Bilimsel Çalışma Sunuş: Sunum

Etkileyici sunum ve süreyi kullanmayı öğrenir.		
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 Tarih	Oryantasyon haftası	
2 Tarih	Temel Kavramlar: Bilg, Bilgi Edinme Yolları, Bilimin Tanımı, Danışmanlarla görüşme	PY1, PY14, PY11
3 Tarih	Temel Kavramlar: Bilimsel Araştırma Yöntemleri Danışmanlarla görüşme	PY1, PY14, PY11
4 Tarih	Temel Kavramlar: Bilimsel Yöntem Tanımı ve Temel Nitelikleri Danışmanlarla görüşme	PY1, PY14, PY11
5 Tarih	Bilimsel Çalışma Yazım: Genel Yazım Planı Danışmanlarla görüşme	PY14, PY11
6 Tarih	Bilimsel Çalışma Yazım: Genel Yazım Planı Danışmanlarla görüşme	PY14, PY11
7 Tarih	Bilimsel Çalışma Yazım: Genel Yazım Planı Danışmanlarla görüşme	PY14, PY11
Tarih	Bilimsel Çalışma Yazım: Şekil ve Çizelgeler Danışmanlarla görüşme	PY14, PY11
8 Tarih	Ara Sınav	
9 Tarih	Bilimsel Çalışma Yazım: Kapak ve Ön Sayfalar Danışmanlarla görüşme	PY14, PY11
10 Tarih	Bilimsel Çalışma Yazım: İçeriğin Düzenlenmesi Danışmanlarla görüşme	PY14, PY11, PY16
11 Tarih	Bilimsel Çalışma Yazım: İçeriğin Düzenlenmesi Danışmanlarla görüşme	PY14, PY11, PY16
12 Tarih	Bilimsel Çalışma Sunuş: Sunum İçeriğinin Hazırlanması Danışmanlarla görüşme	PY14, PY11
13 Tarih	Bilimsel Çalışma Sunuş: Sunum İçeriğinin Hazırlanması Danışmanlarla görüşme	PY14, PY11
14 Tarih	Bilimsel Çalışma Sunuş: Sunum Danışmanlarla görüşme	PY14, PY11, PY9
Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan boşluk doldurma, maddeli sorular ve klasik soruları içeren bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	

Örnek Sorular	1. Bilim ve bilimsel yöntemi tanımlayınız? Bilimsel yöntemin temel niteliklerini maddeler halinde sıralayınız. 2. Bir komisyon ya da kurum tarafından hazırlanan ve yazarı belirtilmeyen Türkçe ve yabancı yayınlarla kurum ve kuruluşlar tarafından yazarsız yayınlanan kaynaklar..... olarak belirtilmelidir. 3. Düzgüneş, O., 1976. -Yukarıdaki örneği kullanarak aşağıda boş bırakılan yere uygun şekilde kaynak gösteriniz. Hayvan ıslahı uygulamalarında esas konu fenotiptir 4. Düzgüneş, O., ve Akman, N., 1995. - Yukarıdaki örneği kullanarak aşağıda boş bırakılan yere uygun şekilde kaynak gösteriniz. Hayvan ıslahı uygulamalarında esas konu fenotiptir
----------------------	--

	5.Şekil numarası ve ismi şeklin yazılmalı, çizelge numarası ve ismi çizelgenin..... yazılmalıdır.
Cevap Anahtarı	1. Bilim ve bilimsel yöntemi tanımlayınız? Bilimsel yöntemin temel niteliklerini maddeler halinde sıralayınız. Bilim: geçerliliği kabul edilmiş sistemli bilgiler bütünü Bilimsel Yöntem: Kanıtlanmış bilgi elde etmek için izlenen yol Bilimsel yöntemin temel nitelikleri: ❖ Açık seçiktir, ❖ Denetlenebilir, ❖ Eleştirici ve düzelticidir, ❖ Seçicidir, ❖ Akla uygundur, ❖ Duyarlılığı yüksektir, ❖ Bilinen en güvenli problem çözme yöntemidir, ❖ Belli süreçlerden oluşur, ❖ Tümüyle yansızlık temeline oturtulmuştur. Bu yansızlık, bilinenler ışığında gerçekleştirilebilen en üst düzeyde tutulmaya çalışılır. 2. Bir komisyon ya da kurum tarafından hazırlanan ve yazarı belirtilmeyen Türkçe ve yabancı yayınlarla kurum ve kuruluşlar tarafından yazarsız yayınlanan kaynaklar “Anonim, yıl” olarak belirtilmelidir. 3. Düzgüneş, O., 1976. -Yukarıdaki örneği kullanarak aşağıda boş bırakılan yere uygun şekilde kaynak gösteriniz. Hayvan ıslahı uygulamalarında esas konu fenotiptir (Düzgüneş, 1976). 4. Düzgüneş, O. ve Akman, N., 1995. - Yukarıdaki örneği kullanarak aşağıda boş bırakılan yere uygun şekilde kaynak gösteriniz. Hayvan ıslahı uygulamalarında esas konu fenotiptir (Düzgüneş ve Akman, 1995). 5.Şekil numarası ve ismi şeklin altına yazılmalı, çizelge numarası ve ismi çizelgenin üstüne yazılmalıdır.
Kaynak Kitap/lar	

Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Power Point ders sunusu, TOGÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Klavuzu
--	--

D1302127 UYGULAMALI HERBOLOJİ II

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV
Oda Numarası	2165
Ofis Saatleri	Cuma 09:30-10:15
E-posta	unal.asav@gop.edu.tr
Ders Zamanı	Çarşamba 13:15-16:00
Derslik	D13
Dersin Amacı	Özellikle meyve bahçelerinde, boş arazilerde, göl gölet ve sulama kanalları gibi ortamlarda sorun olan yabancı otlar ile bu yabancı otların oluşturduğu

Konu ve İlgili Kazanımlar	zararları önlemek amacıyla yapılan mücadele yöntemleri, kimyasal mücadelede ve kimyasal mücadelede kullanılan herbisitler	
	Yabancı ot savaşımını gerektiren kriterler nelerdir onları öğrenir	
	Yabancı otlara karşı uygulanacak kontrol yöntemleri (kültürel, mekanik, fiziksel, biyolojik) anlatılır ve onları öğrenir	
	Kimyasal mücadele ve önemini kavrar	
	Herbisit-bitki ilişkilerini belirler	
	Herbisitler uygulanırken dikkat edilmesi gereken konuları öğrenir	
	Herbisit kullanmanın yararlarını öğrenir	
	Önemli herbisit etkili maddeleri nelerdir bilir	
	Turuçgillerde yabancı otlar ve mücadelesini öğrenir	
	Sebzelerde yabancı otlar ve mücadelesini öğrenir	
	Boş arazilerde yabancı otlar ve mücadelesini öğrenir	
	Tarihi alanlardaki yabancı otlar ve mücadelesini bilir	
	Havaalanlarındaki yabancı otlar ve mücadelesini öğrenir	
	Çim alanlarındaki yabancı otlar ve mücadelesini öğrenir	
	Meyve bahçelerinde yabancı otlar ve mücadelesini öğrenir	
	Bağda yabancı otlar ve mücadelesini öğrenir	
	Su yabancı otları ve mücadelesini öğrenir	
	Fındık ve antep fıstığında yabancı otlar ve mücadelesini öğrenir	
	Parazit bitkiler ve mücadelesini öğrenir	
	Uygulama	
	Genel laboratuvar bilgilerini, yabancı otların arazide tanınmasını öğrenir	
	Yabancı otların mücadelesindeki yöntemlerin pratiğini yaparak öğrenir	
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 Tarih	Oryantasyon haftası	
2 Tarih	Yabancı ot savaşımını gerektiren kriterler nelerdir	PY2
3 Tarih	Yabancı otlara karşı uygulanacak kontrol yöntemleri (kültürel, mekanik, fiziksel, biyolojik)	PY2, PY4, PY5
4 Tarih	Turuçgillerde yabancı otlar ve mücadelesi	PY2, PY5, PY6
5 Tarih	Sebzelerde yabancı otlar ve mücadelesi	PY2, PY5, PY6
6 Tarih	Boş arazilerde yabancı otlar ve mücadelesi	PY2, PY5, PY6
7 Tarih	Tarihi alanlardaki yabancı otlar ve mücadelesi	PY2, PY5, PY6
Tarih	Havaalanlarındaki yabancı otlar ve mücadelesi	PY2, PY5, PY6
8 Tarih	Çim alanlarındaki yabancı otlar ve mücadelesi	PY2, PY5, PY6
9 Tarih	Meyve bahçelerinde yabancı otlar ve mücadelesi	PY2, PY5, PY6
10 Tarih	Bağda yabancı otlar ve mücadelesi	PY2, PY5, PY6
11 Tarih	Su yabancı otları ve mücadelesi	PY2, PY5, PY6

12	Tarih	Fındık ve antep fıstığında yabancı otlar ve mücadelesi	PY2, PY5, PY6
13	Tarih	Parazit bitkiler ve mücadelesi	PY2, PY5, PY6
14	Tarih	Uygulama	PY2
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan boşluk doldurma, maddeli sorular ve klasik soruları içeren bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. Parazit bitkiler ve mücadelesini anlatınız. 2. Aşağıda Türkçe isimleri verilen yabancı otların Latincelerini yazınız ? Yabani hardal : Fener otu : Köy göçüren : Sirken : Kantaron : Oğul otu=limon otu :	

		Kıvırcık labada : Köpek üzümü : Yabani yulaf : Kırmızı köklü tilki kuyruğu : 3. Aşağıdaki yabancıotlardan hangisinde biyolojik mücadele uygulanmış ve başarılı sonuçlar alınmıştır? <i>a. Lolium temulentum</i> (delice) <i>b. Vaccaria pyramidata</i> (arap baklası) <i>c. Hypericum perforatum</i> (Kılıç otu) <i>d. Agrostemma githago</i> (karamuk) <i>e. Cephalaria syriaca</i> (pelemir) 4. Ekimden önce uygulanan herbisitler uygulamadan sonra saat içerisinde herbisitler ile etkisiz hale gelmesini önlemek için diskaro veya tırmıklacm derinlikte toprağa karıştırılması gerekir.	
Cevap Anahtarı		2. Yabani hardal: <i>Sinapis arvensis</i> Fener otu : <i>Pysalis spp</i> Köy göçüren: <i>Cirsium arvense</i> Sirken : <i>Chenopodium album</i> Kantaron : <i>Hypericum perforatum</i> Oğul otu=limon otu : <i>Melissa officinalis</i> Kıvırcık labada : <i>Rumex crispus</i> Köpek üzümü : <i>Solanum nigrum</i> Kısır yabani yulaf : <i>Avena sterilis</i> Kırmızı köklü tilki kuyruğu : <i>Amaranthus retroflexus</i> 3. c 4. 3-6, güneş ışığı, 5-7.5	

Kaynak Kitap/lar	ÖZER, Z., ÖNEN, H., TURSUN, N., UYGUR, F.N., 1999. Türkiye'nin Bazı Önemli Yabancı Otları (Tanımları ve Kimyasal Savaşimleri). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:38 Kitap Serisi No:16 TOKAT ÖZER, Z., KADIOĞLU, İ., ÖNEN, H., ve TURSUN, N., 2001. Herboloji (Yabancı Ot Bilimi) Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:20 Kitap Serisi No:10, 3. Baskı, TOKAT Güncan, A., 2006. Yabancı Otlar ve Mücadele Prensipleri, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları- KONYA Anonim, 2010. Ziraî Mücadele Teknik Talimatları Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü-ANKARA
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Ders notu, Ziraî Mücadele Teknik Talimatları

4. Sınıf Bahar Dönemi Ders Planları

D1300101 AKAROLOJİ

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Dürdane YANAR	
Oda Numarası	2104-2185	
Ofis Saatleri		
E-posta	durdane.yanar@gop.edu.tr	
Ders Zamanı		
Derslik		
Dersin Amacı	Akarların diğer eklembacaklılardan farkları, bitki zararlısı ve predator akarlar konusunda bilgi vermek, önemli bitki zararlısı ve predator türleri tanıyabilme yetisi kazandırmak amaçlanmıştır.	
Konu ve İlgili Kazanımlar	Akarların Genel Özellikleri	
	Akarların sistematikteki yeri ve morfolojisini bilir.	
	Akarların Genel Özellikleri	
	Akarların, sindirim sistemi, üreme sistemi, sinir sistemini bilir.	
	Akarların Genel Özellikleri	
	Akarların boşaltım sistemi, salgılar ve solunum sistemini bilir.	
	Akarların Genel Özellikleri	
	Akarların üreme, yumurtlama ve hayat devrelerini öğrenir.	
	Akarların Genel Özellikleri	
	Akarların yaşama alanlarını öğrenir.	
	Akarların Genel Özellikleri	
	Akarların sınıflandırılmasını bilir.	
	Bitki Zararlısı Akarlar	
	Tetranychidae familyasından <i>Tetranychus</i> spp. Tanımı, biyolojisi, zararı ve mücadelesi hakkında bilgi sahibi olur.	
	Bitki Zararlısı Akarlar	
	Tetranychidae familyasından <i>Tetranychus</i> spp. (<i>Panonychus</i> spp. <i>Amphitetranychus vienensis</i> , <i>Bryobia rubrioculus</i>) Tanımı, biyolojisi, zararı ve mücadelesi hakkında bilgi sahibi olur.	
	Bitki Zararlısı Akarlar	
	Penthaleidae familyasını bilir.	
	Bitki Zararlısı Akarlar	
	Tenuipalpidae familyasını bilir.	
	Bitki Zararlısı Akarlar	
	Tarsonemidae familyasını öğrenir.	
	Bitki Zararlısı Akarlar	
	Eryophyidae (<i>Phyllocoptura oleivora</i> , <i>Aculops lycopersici</i> <i>Eriophyes vitis</i> , <i>Aceria sheldoni</i> , <i>Eriophyes pyri</i> , <i>Eriophyes oleae</i> türlerinin tanımı, biyolojisi, zararı, mücadelesini öğrenir.	
	Bitki Zararlısı Akarlar	
	Eryophyidae <i>Calacorus carinatus</i> , <i>Aculus schlehtendali</i> , <i>Eriophyes similis</i> , <i>Cecidophyopsis vermiformis</i> , <i>Phytoptus avellanae</i> türlerinin tanımı, biyolojisi, zararı, mücadelesini öğrenir	
	Predatör Akarlar	
	Phytoseiidae, Stigmaeidae familyalarını tanır ve biyolojik mücadelede kullanımını bilir.	
Hafta-Tarih	Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1 Tarih	Oryantasyon haftası	
2 Tarih	Akarların sistematikteki yeri ve morfolojisi	PY1,PY2

3	Tarih	Akarların, sindirim sistemi, üreme sistemi, sinir sistemi	PY1, PY2
4	Tarih	Akarların boşaltım sistemi, salgılar ve solunum sistemi	PY1, PY2
5	Tarih	Akarların üreme, yumurtlama ve hayat devreleri	PY1, PY2
6	Tarih	Akarların yaşama alanları	PY1, PY2
7	Tarih	Akarların sınıflandırılması	PY1, PY2
	Tarih	Tetranychidae familyası	PY1, PY2
8	Tarih	Ara Sınav	
9	Tarih	Tetranychidae familyası	PY1,PY2,PY4, PY5, PY6
10	Tarih	Penthaleidae familyası	PY1,PY2,PY4, PY5, PY6
11	Tarih	Tenuipalpidae familyası	PY1,PY2,PY4, PY5, PY6
12	Tarih	Tarsonemidae familyası	PY1,PY2,PY4, PY5, PY6
13	Tarih	Eryophyidae familyası	PY1,PY2,PY4, PY5, PY6
14	Tarih	Phytoseiidae ve Stigmaeidae familyası	PY1,PY2,PY4, PY5, PY6, PY8, PY7, PY9
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan boşluk doldurma, maddeli sorular ve klasik soruları içeren bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. Akarlarda vücut ve oluşur 2. Akarların yaşama ortamlarını yazınız. - - - - 3. Arhenotoky ve Thelytokie terimlerini açıklayınız. 4. Ülkemizde bulunan fındık kozalak akarlarının Latincelerini ve familyalarını yazarak tanımı, biyolojisi, zararı ve mücadelesi ile ilgili bilgi veriniz. 5. Akdiken akarının latinesini yazarak tanımı, biyolojisi, zararı konukçuları ve mücadelesi ile ilgili bilgi veriniz. 6. Ülkemizde sorun oluşturan iki noktalı kırmızıörümceğin latinesini ve familyasını yazarak tanımı, biyolojisi, zararı ve mücadelesi ile ilgili bilgi veriniz. 7. Ülkemizde sorun oluşturan Bağ yaprak uyuzunun latinesini ve familyasını yazarak tanımı, biyolojisi, zararı ve mücadelesi ile ilgili bilgi veriniz. 8. Akarlarda sindirim ve boşaltım sistemini anlatınız.	
Cevap Anahtarı		1. cephalothorax ve abdomen 2. 1. Serbest yaşayan formlar a. Predatör akarlar -Toprakta yaşayan türler -Toprak üzerinde yaşayan türler -Depolarda yaşayan türler	

	-Sahilllerde yaşayan türler -Sularda yaşayan türler b. Fitofag türler -Toprakta yaşayan türler -Toprak üzerinde yaşayan türler -Depo akarları c. Fungivorus türler d. Saprofit Akarlar e. Diğer microphytophages (Bakterilerle ve alglerle beslenen akar türleri) f. Phoretic akarlar (Bir başka hayvanın veya böceğin üzerinde bir yerden diğer yere akarın taşınması ve orada beslenmesini devam ettirmesi) 2. Parazitler a. Ektoparazitler b. Endoparazitler 3. Arhenotoky: Haploid yumurtalardan erkek bireylerin oluşması durumudur. Ör. <i>Tetranychus</i> spp. Thelytokie: Haploid yumurtalardan dişi bireylerin oluşmasıdır. Ör. <i>Bryobia</i> spp. 4. Fındıkta zarar yapan iki tür Fındık kozalak akarı bulunmaktadır. Bunlar <i>Phytoptus avellanae</i> ve <i>Cecidophyopsis vermiformis</i>’ dir. Vücutları ince uzun, silindir veya havuç şeklinde, mat beyaz renkli iki çift bacaklıdır. Her iki tür de küçük olup, boyları, 0.15-0.35 mm’ dir. <i>C. vermiformis</i> ise <i>P. avellanae</i>’ dan daha küçüktür. <i>P. avellanae</i>’ nın “gal” ve “vagrant” olmak üzere iki değişik formu vardır. Gal formunun dorsalinde, üzerinde küçük çıkıntılar bulunan ortalama 77 halka (tergit), vagrant formunda ise 67 halka bulunmaktadır. Kozalak içindeki nimfler erginlere benzer. Yaz mevsiminde yapraklarda görülen vagrant formun nimfleri ise kozalak içindekilerden farklıdır, dorsaventral olarak basıktır, geniş tergitlere sahiptir ve abdomende yanlara doğru çıkıntılar vardır. <i>C. vermiformis</i>’ in dorsal plaka setaları ve subdorsal setaları yoktur. Ayrıca, dişleri oldukça sertleşmiş genital kapakçıklara sahiptir. Dorsalde ortalama 82 halka vardır. Nimfler, yapı olarak farklılık göstermez, erginlere benzer. Her iki türün de yumurtaları şeffaf beyaz ve yuvarlaktır. <i>P. avellanae</i>’ nın gal formu basit bir yaşam döngüsüne sahiptir. Yeni bulaşmaları yapacak olan kozalaklar içindeki dönem nimfler, nisan, ayı ortalarından itibaren, açılan ve kurumakta olan kozalaklardan sağlam tomurcuklara göç etmeye başlarlar. Göç, mayıs ayının sonuna kadar sürer. Sağlam tomurcukların içine giren nimfler büyüme konisi üzerine ve bir aydan fazla süreyi kapsayan sakin dönem geçirirler. İlk erginler genellikle haziran ortalarından itibaren görülür ve büyüme konisi üzerine veya etrafındaki boşluğa yumurtalarını bırakmaya başlarlar. İlk bırakılan yumurtalardan çıkan nimfler ergin olup yumurtlamaya başlaması ile temmuz sonundan itibaren dölleri birbirine karışır. Akarların beslenmesi sonucu tomurcuklar içinde deformasyon oluşmaya başlar. Zamanla tomurcuklar irileşir ve 0.5-3 cm çapında kozalak denilen galler oluşur. Kış boyunca kozalaklar içinde çok yoğun olarak beslenme üremelerini sürdürürler ve döl vermeye devam ederler. <i>P. avellanae</i>’ nın vagrant (serbest yaşayan) formu ise, oldukça karışık ve gal formundan farklı bir yaşam döngüsüne sahiptir. Yaşamlarını, dişi çiçeklerde (karanfil), erkek çiçeklerde (püs), tomurcuklarda, sürgün uçlarında, yapraklarda olmak üzere generatif ve vegetatif organlar üzerinde ve kozalaklar içinde sürdürürler. Tüm yıl boyunca aktif olarak beslenme ve üremelerine devam ederler. Ayrıca birbirine benzemeyen görünümde iki tip nimfe sahiptirler. Yılın büyük bir kısmında erginlere benzeyen normal görünümlü nimfler oluşur. Nisan sonundan itibaren
--	---

	yapraklarda, özellikle de alt yüzde olmak üzere erginlere benzemeyen yanlarında çıkıntıları bulunan yassı görünümlü nimfler oluşur. Yaz boyunca görülen bu nimflerden çıkan erginler generatif ve vegetatif organlara ve kozalaklara göç ederler. <i>C. vermiformis</i>'in de yaşam döngüsü oldukça karışıktır. İlkbahar ve sonbahar olmak üzere iki göç dönemi bulunmaktadır. İkinci dönemdeki nimfler, ilkbaharda <i>P. avellanae</i> nimfleri ile beraber kurumakta olan eski kozalaklardan sağlam tomurcuklara göç ederler. Yeni oluşan kozalaklar içinde <i>P. avellanae</i> ile birlikte yaşamlarını sürdürürler ve <i>P. avellanae</i>' ya göre daha kısa bir sürede artar. Yaz kozalakları denilen <i>C. vermiformis</i> yoğunluğunun daha fazla olduğu bu tip kozalaklar ağustos ortalarından itibaren açılmaya başlar. Göç, ekim ayının ortalarına kadar sürer. Kuruyan yaz kozalaklarını terk eden <i>C. vermiformis</i>' lerin büyük bir kısmı olumsuz çevre şartlarından dolayı ölür. Bir kısım da vegetatif tomurcuklara, iki türünde bulunduğu kış kozalakları denilen bu kozalaklar içinde gelecek baharda kozalaklar kuruyan kadar yaşamlarını sürdürürler. Yaz başında yeni bulaşan, kozalak tomurcuklardaki <i>P. avellanae</i> sayısı çok düşük olmasına rağmen (3-4 nimf/tomurcuk) bir sonraki ilkbaharda en yüksek yoğunluğa ulaşır ve binlercesi bir arada bulunur. Yılda ortalama 6 döl verirler. Fındık kozalaklarında fındığın generatif ve vegetatif organlarında beslenerek büyük ekonomik kayıplara neden olurlar. <i>P. avellanae</i>' nin gal formu yalnızca generatif tomurcuklar üzerinde beslenmekte, vegetatif tomurcuklar üzerinde beslenmemektedir. Dişi ve erkek çiçek tomurcuklarında (generatif tomurcuklar) beslenmesi sonucu kozalaklar oluşmakta ve verimi doğrudan etkilemektedir. Kozalaklar kısa sürgünlerde ise uçtan önceki orta kısma yakın tomurcuklarda oluşmaktadır. <i>P. avellanae</i>' nin vagrant formu ise kozalak oluşturmamakta, generatif ve vegetatif kısımlarda beslenerek dişi ve erkek çiçeklerin yeni gelişmekte olan meyvelerin ve tomurcukların dökülmelerine ve deformasyonlu bitki organlarının ortaya çıkmasına neden olarak gal formunda olduğu gibi verimi doğrudan etkilemektedir. <i>C. vermiformis</i>' ler de kozalak oluşturmamakta, <i>P. avellanae</i>' nin oluşturduğu kozalaklar içinde beslenmektedirler. Her iki türün beslenmesi sonucunda dişi ve erkek çiçekler, tomurcuklar ve kozalaklar dökülerek kuru sürgünler oluşmaktadır. Mekanik mücadele, kozalak akarlarına karşı oldukça etkili bir yöntemdir. Kışın yapraksız dönemde kozalaklar toplanıp bahçe içinde bir yere bırakılmalıdır. Kesinlikle yakılmamalı veya gömülmemelidir. Kozalakların içi diğer faydalı akar ve böcekler içinde de bir barınak yeridir. Fındık kozalak akarları çok yavaş hareket ettikleri ve olumsuz çevre şartlarından çok çabuk etkilendikleri için kozalakları terk edemezler ve kuruyan kozalaklar içinde besin bulamadıkları için ölürler. Sürekli mekanik mücadele yapılan fındık bahçelerinde kimyasal mücadeleye gerek duyulmaz. 5.2.1. İlaçlama Zamanı Kimyasal mücadele yapılacak bahçelerde bir ön sayım yapılmalıdır. Bu amaçla, <table border="0"> <tr> <td>1-10 da</td><td>büyüklerdeki bahçelerde 10' ar ocak,</td></tr> <tr> <td>11-30 da</td><td>büyüklerdeki bahçelerde 20' şer ocak,</td></tr> <tr> <td>30 da' dan</td><td>büyük olan bahçelerde de 30'ar ocak,</td></tr> </table> tesadüfi olarak işaretlenir. İşaretli her ocağın 1'er dalındaki kozalak sayılarak kaybedilir. Bulunan rakamlardan yararlanarak, bir daldaki ortalama kozalak sayısı hesaplanmalıdır. Bir dalda ortalama 5 kozalak varsa, o bahçede kimyasal mücadele gereklidir.	1-10 da	büyüklerdeki bahçelerde 10' ar ocak,	11-30 da	büyüklerdeki bahçelerde 20' şer ocak,	30 da' dan	büyük olan bahçelerde de 30'ar ocak,
1-10 da	büyüklerdeki bahçelerde 10' ar ocak,						
11-30 da	büyüklerdeki bahçelerde 20' şer ocak,						
30 da' dan	büyük olan bahçelerde de 30'ar ocak,						

	En uygun kimyasal mücadele zamanı akarların göçünün yoğun olduğu nisan sonu mayıs başındaki bir haftalık süredir. Bu dönemde uç sürgünler 4-4.5 yapraklı, yeni tomurcuklar toplu iğne başının yarısı büyüklükte ve yeni gelişen meyveler mercimek (yaklaşık 3 mm çapında) büyüklüğündedir. İlaçlamalar bir hafta içinde bitirilmelidir. 5. <i>Tetranychus viennensis</i> Tanımı : Dişiler, yaz ve kış dişileri olmak üzere ikiye ayrılırlar. Bular arasında sadece renk yönünden farklılık vardır. Yumurta koyma olgunluğuna gelen dişinin rengi ise parlak koyu menekşemsi kırmızı olmaktadır. Yaz dişileri, yeşilimsi sarı, kırmızı veya mavimtrak menekşe renginde; kış dişileri ise parlak kırmızı renkte, bacaklar açık sarı; boyları 0,6 mm, bacaklar uzun; erkekler dişilere oranla daha küçük, abdomenin posterörü sivrice, sarımsı yeşil renkte, dorsalinde iki siyah nokta mevcuttur. Konukçuları : Elma, armut, ayva, ahlat, şeftali, vişne, kiraz, kayısı, alıç, akdiken gibi daha birçok meyve ve orman ağalarında zarar yapmaktadır. Biyolojisi : Kışı döllenmiş dişi halinde geçirir. Sonbahara doğru sıcaklığın azalması ve beslenme ortamının elverişliliğini yitirmeye başlaması sonucu kış dişileri oluşmaya başlar ve bunlar çiftleşirler. Ağaçların yapraklarını dökmeye başlamasına yakın kendileri için ağaç üzerinde çatlak, yarık, kalın kabuk altları gibi kışlama yerleri ararlar. Kışı buralarda geçirdikten sonra ilkbaharda günlük sıcaklık ortalaması 10 C civarında olunca faaliyete geçmeye başlarlar. Genel olarak kışlama yerinden göç, çiçeklenmenin başlamasından hemen önce görülür. Genç yaprak ve sürgünlerle beslenmeye başlayan dişiler, yaprağın alt yüzeyine genel olarak yaprak damarı boyunca yumurtalarını koyarlar. Bir dişi 70-100 yumurta koyar. Yaz süresince yumurta, larva, nimf ve erginleri bir arada görmek mümkündür. Beslendikleri yerde ağ örler. Yumurtaları da genelde bu ağlar içerisinde. Yılda 4-10 döl verirler. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi : <i>T. viennensis</i>, bitki öz suyunu emme ve çıkardığı toksik maddeler sonucu yapraklarda sarı lekelerin meydana gelmesine sebep olur. Akarların beslenmelerine devam etmeleri, yaprakların tümüyle sarımsı yeşil bir hal almalarına neden olur. Ağaçta ertesi yıl açacak olan meyve gözlerinin sayısı çok azalır, oluşan gözler de küçük kalır. Bitkinin tümüyle gelişmesi yavaşlar ve verim düşer. Mücadelesi:
--	--

	Diğer akar türleriyle yapılan mücadele sistemleri bu akar türü içinde geçerlidir. Tavsiye edilen ilaçlar ve dozları; Azocyclotin %25 WP 100 g Amitraz 200 g/l EC 150 ml Bifenthrin 100 g/l EC 50 ml Cyhexatin %25 WP 125 g Cyhexatin 632 g/l FL 50 ml Clofentezine 500 g/l SC 20 ml (kışlayan yumurtalara karşı) Dicofol 195 g/l EC 150 ml (elmada <i>T.viennensis</i>'e karşı) 6. Tanımı: Tetranychidae <i>Tetranychus urticae</i> Vücut oval, sarı, yeşilimsi sarı, kahverengimsi yeşil, kışlayan erginler portakala rengi veya kiremit renginde, vücudun ortası hizasında iki tarafta birer siyah nokta mevcuttur. Siyah lekeler vücut artıklarının birikimi olduğundan dolayı yeni gömlek değiştirmiş akarlar bu lekelerle sahip olmayabilir. Dişiler 0.42 mm, erkekler 0.32 mm boyunda erginin posteriorü sivricidir. Dişilerde dorsalde 12 çift setae mevcuttur. Biyolojisi: Sıcak bölgelerde kışın da faaliyetini sürdürür, tarla kenarları, bahçe ve çalılıklardaki bitkilerde beslenirler. Soğuk bölgelerde ise kışı ağaç, gövde ve dallardaki gizlenilebilecek yerlerde, çatlak ve yarıklar arasında, dökülmüş yaprak ve bitki artıkları arasında döllenmiş ergin dişi olarak geçirir. İlkbaharda, özellikle Mart başlarında faaliyete geçen dişiler, genellikle konukçu bitkilerin yapraklarının alt yüzeyinde ağ örür ve beslenirler, daha sonrada bu ağlar içerisine yumurtalarını koyarlar. Bazı bitki türlerinde de yaprağın üst yüzeyi beslenme ve yumurta koyma yeri olarak kullanılır. Beslenmek için devamlı genç yapraklar tercih edilir ve popülasyonun fazla olduğu zaman tüm yapraklar ağla kaplanabilir. Ergin dişi 2-4 hafta yaşayabilir. Bir dişi 200'den fazla yumurta koyabilir. Yumurta ortalama 3 günde açılır. Akar optimum şartlarda hayat devresini 8-12 günde tamamlar. Bir yılda 4-21 döl verebilir. Kırmızı örümcekler kuru ve sıcak havaları tercih ederler ve bu dönemlerde daha fazla zarara oluşturlar. Zararı :
--	---

	Kırmızı örümcekler ağaçsı bitkilerin önemli bir zararlısıdır. Akarlar genellikle yaprağın alt kısımlarında beslenir. Mezofildeki zararlanmadan dolayı yapraklarda grileşmeye ve sararmaya neden olurlar. Yapraklarda nekrotik lekelenmeler meydana gelir. Çiçeklerde kahverengileşmeye, petallerin solmasına ve dökülmesine neden olur. Kırmızı örümceklerin hemen hepsi ağ örürler, bitki öz suyunu emdiğinden mezofil dokusu çöker ve her bir beslenme yerinde küçük klorotik lekeler oluşur. Zararlının yaprak hücrelerini delmesiyle enzim salgılar ve klorofili eriterek içeriğini emer. Mücadelesi : Kırmızı örümceklerle gerek biyolojik gerekse kimyasal olarak birçok mücadele sistemi geliştirilmiştir. Bu sistemler sayesinde akarlar kontrol altına alınabilmektedir. Biyolojik mücadele: Eğer arazide kırmızı örümceklere karşı her hangi bir uygulama yapılmaz ise predatör akarlar ve diğer faydalı gruplar tarafından rahatlıkla baskı altında tutulabilmektedirler. Akarların biyolojik mücadelesinde bir çok faydalı grup bulunmaktadır. Bunlar; Phytoseiidae familyasına bağlı olan akar türleridir. <i>Atractotomus mali</i> (Hem.: miridae) <i>Malacocoris chlorizans</i> (Hem.: miridae) <i>Orius spp.</i> (Hem.: anthocoridae) <i>Stethorus punctillum</i> (Col.: coccinellidae) <i>S. gilvifrons</i> Weise (Col.: coccinellidae) <i>Therodiplosis persicae</i> (Thys.: thripidae) <i>Scolothrips longicornis</i> Priesner (Thys.: thripidae) <i>Chrysoperla carnea</i> (Steph) (Neur.: chrysopidae) Kimyasal mücadele: Akarlara karşı özel olarak kış mücadelesi önerilmemekle birlikte kabuklu bit ve koşnillerin bulunduğu meyve bahçelerinde yapılacak olan kış mücadelesinden arazide bulunan gerek akar yumurtaları gerekse erginler etkilenmektedir. Asıl mücadele mayıs ayından itibaren, 100 yaprakta yapılacak olan periyodik sayımlarda iki noktalı kırmızı örümcek sayısının yaprak başına ortalama 8-10 adet bireyi geçmesi durumunda ilaçlama yapılabilir.
--	--

	İlaçlamada çok farklı etkili maddeye sahip akarisit grupları ve kükürtlü bileşikler kullanılabilir. Uygulamanın yapıldığı alanda ilaçlamadan 15 gün sonra yapılan kontrollerde ,akar yoğunluğu yaprak başına ortalama 8-10 canlı bireyin altına düşmüşse ilaçlama başarılı sayılır. 9. 7. <i>Eriophyes vitis</i> (Bağ Yaprak Uyuzu) Gözle görülmeyecek kadar küçük bir zararlıdır. Ancak yaprak üzerinde meydana getirdiği kabarık şekillerden tanınır. Dişi 0.16mm; erkek 0.14mm boyundadır. Vücudu uzunca olup 80 kadar halkadan meydana gelmiştir. Boğumları arası ince noktalıdır. Vücudun üzerinde seyrek bir şekilde sert kıllar bulunur. Abdomenin sonunda da iki uzun kıl vardır. İki çift bacağı Zararlı, kışı gözlerde tüylerin arasında, kalın ve ince dalların çatlaklarında ergin olarak geçirir. İlkbaharda havaların ısınması ile birlikte yeni oluşan yapraklara geçerek beslenmeye başlar. Erginler yumurtalarını yaprağın alt yüzünde beslendikleri yerlerde meydana gelen tüyler arasına bırakırlar. Yumurtalardan çıkan nimfler beslenerek ergin olurlar. Yılda 7-8 döl vermektedir. Zararlı asma yapraklarını alt yüzünden emer. Emgi yerlerinde önce gümüş rengine küfümsü görünümde alanlar oluşur. Bu grimsi renk daha sonra kahverengine dönüşür ve yaprağın üst yüzüne doğru kabartılar meydana gelir. Yaprığın altında oluşan girintide tüyler oluşur. Ender olmakla beraber çok ağır bulaşmalarda yaprağın üst yüzünde de beslenir. Zararlı genellikle asmanın yapraklarında bulunur. Bazen çiçek tomurcuklarında ve çiçeklerde de beslendiği görülmüştür. Yapraklardaki beslenme bağ yaprak uyuzunun yoğunluğu oranında ürün miktarı etkilenir. Genellikle Bağ yaprak uyuzuna karşı özel bir ilaçlama gerekmez. Çünkü Bağ küllemesine karşı kullanılan kükürt bu zararlıyı da kontrol altında tutar. Ancak kükürt kullanılmadığı durumlarda ilkbaharda yapılan gözlemler sonucu, yapraklarda zarar belirtileri saptandığında ilaçlama yapılmalıdır. Kükürt uygulamalarının yeterli olmadığı ve zararın görüldüğü bağlarda tekrar bir ilaçlama yapılmasında yarar vardır. Son yıllarda Bağ küllemesine karşı özellikle sistemik etkili fungusitlerin yoğun olarak kullanılması, zararlının popülasyonunu artırmıştır. Bu nedenle Bağ küllemesine karşı sistemik fungusitlerin aynı yıl içerisinde üst üste uygulanmasından kaçınılmalı, ıslanabilir (WP) kükürt ile dönüşümlü olarak kullanılmalıdır. 8d. Ağız boşluğu internal olarak pharynx'e açılmaktadır. Ağız emme işini üzerine almış bir organdır. Pharynx özophagusu açılır. Özophagus gastric caecae (Besin maddelerinin sindirilmesi için gerekli sindirim salgılarını veren kısım) taşıyan kısmı ventriculus (mide)a açılır. Mide arka barsak olarak kabul edilen intestine bağlanmaktadır. Arka barsağın başlangıç kısmına 1 veya 2 çift malphigian tüpleri açılmaktadır. Arka barsak anüsle sonlanır.
--	--

	Prostigmata'nın bazılarının erginlerinde ilginç bir durum görülür. Sindirilerek barsak hücrelerinde biriken maddeler hücrelerle birlikte hareket ederek postdorsal barsak lobuna hareket etmektedir. Bu lob hücrelerle dolduğu zaman barsakla ilgisi kesilmiş olur ve bu materyal schizeckenonsy olarak bilinmektedir. Bu materyal daha sonar posterodorsal olarak kütikulanın yatay yarığına doğru geçer. Bu çatlak daha sonra iyileşerek schizeckenosy'yi ortaya çıkarmaktadır. Akarlarda 3 tip boşalt sistemi vardır. -Coxal bez: Coxa I ve II arasında yer alır. Ornithodorus sp.'de görülür. Dişi beslenirken 10-30 dklık sürede ağırlığının 6-7 katı beslenebilir ve bu ağırlığın 1/3'ünü coxal bezden dışarı verebilmektedir. Barsak içeriğinin vücudun ozmotik basıncının kan tarafından gıda maddelerinin alındığı zaman birbirine eşit olması gerekir. Fakat barsak içeriğinin sodyum klorit miktarı vücuttakinden daha fazla olmakla beraber coxal bezden dışarıya boşaltım yolu ile atılan sıvıdaki sodyum klorit miktarı yüksektir. - Boşaltım tüpleri(Malphigian tüpleri) -Orta barsağın bazı hücreleri boşaltım fonksiyonunu üstlenmiştir. Hazım sırasında orta barsağın lümeni içinde boşaltım maddeleri ile dolu bu hücreler önce intestine geçer sonrada anüsten atılır.
Kaynak Kitap/lar	VİT, O., 1981. Akarolojiye Giriş. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Samsun. SON, L.R., H.H., KEIFER, E.W., BAKER, 1975. Mites Injures to Economic Plants. University of California Pres Berkeley, Los Angeles, London, KRANTZ, G.W., 1978. A Manual of Acarology. Second Edition. Oregon State University, USA.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Ders notu, Ziraî Mücadele Teknik Talimatları

D1302111 BİTKİ ZARARLILARI SAVAŞIM YÖNTEMLERİ VE İLAÇLARI

Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Şerife TOPKAYA
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	
E-posta	serife.topkaya@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, Zararlılarla mücadeleye karar vermeden önce yapılması gerekli olan hususlar (Bir kültürdeki zararlı ve faydalı türlerin durumunu tespit çalışmaları; Zararlının yoğunluğunu ve zararını tespit çalışmaları); zararlılarla mücadelede kullanılan yöntemler (Karantina Tedbirleri, Kültürel Önlemler, Mekaniksel Mücadele, Fiziksel Mücadele, Biyolojik

	Mücadele, Biyoteknik Mücadele ve Kimyasal Mücadele) ile Pestisitlerin fitotoksitesisi, birbirleriyle karıştırılması, doz ayarlaması, taşınması, depolanması, pestisitlerin kullanımları sırasında dikkat edilmesi gerekli olan hususlar, pestisitlerden zehirlenme belirtileri ve pestisit zehirlenmelerinde ilkyardım tedbirleri hakkında bilgi sahibi olmak.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Bitki Zararlıları Savaşım Yöntemleri ve İlaçları
	Tarımsal savaşın tanımını bilir.
	Zararlılarla mücadeleye karar vermeden önce yapılması gerekli olan hususları (Bir kültürdeki zararlı ve faydalı türlerin durumunu tespit çalışmaları; Zararlının yoğunluğunu ve zararını tespit çalışmaları) bilir.
	Ekonomik zarar düzeyi ve ekonomik zarar eşiğini bilir.
	Karantina Tedbirleri
	Karantina tedbirlerinin amacını bilir.
	Karantina mevzuatı hakkında bilgi sahibi olur.
	Ülkemiz karantina listesinde yer alan böcek, akar ve nematodlara örnekler verebilir.
	Kültürel Önlemler
	Kültürel önlemlerin tanımını yapabilir.
	Kültürel önlemleri maddeler halinde sayabilir.
	Kültürel önlemler içinde sağlıklı bitki yetiştirme konusuna ait yöntemleri örnekleri ile birlikte öğrenir.
	Mekaniksel Mücadele
	Mekaniksel mücadelenin tanımını yapabilir.
	Mekaniksel mücadele yöntemlerini maddeler halinde sayabilir.
	Mekaniksel mücadelede kullanılan yöntemlere ülkemizde önemli zararlılar (türkçe ve bilimsel isimleri) ile ilgili örnekler verebilir.
	Mekaniksel mücadelede kullanılan tuzak tiplerini sayabilir.
	Fiziksel Mücadele
	Fiziksel mücadelenin tanımını yapabilir.
	Fiziksel mücadelede yararlanılan konuları maddeler halinde sayabilir.
	Fiziksel mücadelede yararlanılan konulara ülkemizde önemli zararlılar (türkçe ve bilimsel isimleri) ile ilgili örnekler verebilir.
	Biyolojik Mücadele
	Biyolojik mücadelenin tanımını yapabilir.
	Biyolojik mücadelede kullanılabilen predatörlerin, parazitoitlerin, parazitlerin ve patojenlerin tanımlarını yapar ve örnekler verebilir.
	Biyolojik mücadelede kullanılabilen parazitoit, parazit ve patojen gruplarını bilir.
	Biyolojik mücadele metodlarını bilir.
	Mikrobiyal mücadelenin tanımını yapabilir.
	Biyoteknik Mücadele
	Biyoteknik mücadelenin tanımını yapabilir.
	Biyoteknik mücadele metodlarını bilir.
	Biyoteknik mücadele yöntemleri içinde semiokimyasal maddelerin tanımını yapabilir ve kullanılan bu maddelerin yer aldığı grupları sayabilir.
	Böceklerde etkili oldukları davranışlara göre feromon gruplarını bilir.
	Seks feromonlarının zararlılarla mücadelede kullanım imkanlarını bilir.
	Gömlek değiştirme ve gençlik hormonu etkili insektisitleri bilir.
	Biyoteknik mücadele yöntemleri içinde kullanılan uzaklaştırıcıları (repellentler) gruplandırır ve örnekler verebilir.
	Biyoteknik mücadele yöntemleri içinde beslenmeyi engelleyicilerin (antifeedantlar) ve yumurtlamayı engelleyicilerin (oviposition deterrent) kullanılmasını bilir.
	Biyoteknik mücadele yöntemleri içinde kısırlaştırıcıların kullanılmasını bilir. Bu tekniğin başarılı olabilmesi için gerekli şartları sıralayabilir.
	Kimyasal Mücadele
	Kimyasal mücadelenin tanımını yapabilir.
	Pestisitlerin formülasyon şekillerine göre sınıflandırılmasını yapabilir.

		Pestisitlerin kullanıldıkları zararlı gruplarına göre sınıflandırılmasını yapabilir.	
		Pestisitlerin zararının uygulanan biyolojik dönemine göre sınıflandırılmasını yapabilir.	
		Pestisitlerin etki şekillerine göre sınıflandırılmasını yapabilir.	
		Pestisiditlerin bileşimindeki etkili madde grubuna göre sınıflandırılmasını yapabilir.	
		Pestisitlerin fitotoksitesi, birbirleriyle karıştırılması, doz ayarlaması, taşınması ve depolanması konularını bilir	
		Pestisitlerin kullanımları sırasında dikkat edilmesi gerekli olan hususları bilir.	
		Pestisitlerden zehirlenme belirtileri ve pestisit zehirlenmelerinde ilkyardım tedbirlerini bilir.	
		Entegre Mücadele (IPM)	
		Entegre mücadelenin tanımını yapabilir.	
		Entegre mücadelenin prensipleri ve yararlarını sayabilir	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Oryantasyon haftası	
2	Tarih	Zararlılarla mücadeleye karar vermeden önce yapılması gerekli olan hususlar (Bir kültürdeki zararlı ve faydalı türlerin durumunu tespit çalışmaları; Zararının yoğunluğunu ve zararını tespit çalışmaları)	PY2, PY4
3	Tarih	Karantina Tedbirleri ve Kültürel Önlemler	PY4, PY12, PY16
4	Tarih	Mekaniksel Mücadelede Toplama, Engelleme, Ezme ve Eleme yöntemlerinin kullanılması	PY4, PY12, PY16
5	Tarih	Mekaniksel Mücadelede Sarsma ve Silkme, Tuzakla Yakalama yöntemlerinin kullanılması	PY4, PY12, PY16
6	Tarih	Fiziksel Mücadelede Sıcaklık (Düşük–Yüksek sıcaklık, Solarizasyon, Su) ve Orantılı Nemden yararlanma	PY4, PY12, PY16
7	Tarih	Fiziksel Mücadelede Atmosfer Gazları, Mineral Tuzlar, Manyetik Alan, Radyasyon, Ses Işık ve Renkten yararlanma	PY4, PY12, PY16
	Tarih	Biyolojik Mücadelede kullanılan predatörler ve parazitler	PY4, PY12, PY16
8	Tarih	Ara Sınav	
9	Tarih	Biyolojik Mücadelede kullanılan parazitoidler ve patojenler	PY4, PY12, PY16
10	Tarih	Biyoteknik Mücadelede semiokimyasal maddelerin kullanımı	PY4, PY12, PY16
11	Tarih	Biyoteknik Mücadelede feromonların kullanımı	PY4, PY12, PY16
12	Tarih	Biyoteknik Mücadele içinde gömlek değiştirme ve gençlik hormonu etkili insektisitler; uzaklaştırıcılar (repellentler); beslenmeyi engelleyiciler (antifeedantlar); yumurtlamayı engelleyiciler (oviposition deterrent); kısırlaştırıcıların kullanılması	PY4, PY12, PY16
13	Tarih	Kimyasal Mücadele, Pestisitlerin formülasyon şekillerine, kullanıldıkları zararlı gruplarına, zararının uygulanan biyolojik dönemine, etki şekillerine, bileşimindeki etkili madde grubuna göre sınıflandırılması	PY12, PY15
14	Tarih	Pestisitlerin fitotoksitesi, birbirleriyle karıştırılması, doz ayarlaması, taşınması, depolanması, pestisitlerin kullanımları sırasında dikkat edilmesi gerekli olan hususlar,	PY12, PY15

		pestisitlerden zehirlenme belirtileri ve pestisit zehirlenmelerinde ilkyardımda tedbirleri	
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan boşluk doldurma, maddeli sorular ve klasik soruları içeren bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		Çoktan seçme sorular 1. Bu türlerde, genel denge durumu ekonomik zarar eşiğinin altındadır. Ancak, popülasyon dalgalanmaları genellikle ekonomik zarar eşiğini aşar. a) Hiç Zararlı Olmayan Türler b) Ekonomik Zararlı Olmayan Türler c) Nadiren Zararlı Olan Türler d) Sürekli Zararlı Olan Türler e) Vahim Türler 2. Bu türlerde, genel denge durumu ekonomik zarar eşiğinin üzerindedir. a) Hiç Zararlı Olmayan Türler b) Ekonomik Zararlı Olmayan Türler c) Nadiren Zararlı Olan Türler d) Sürekli Zararlı Olan Türler e) Vahim Türler 3. Yaşamları boyunca birden fazla konukçuya ihtiyaç duyan, konukçularını arayıp bulan ve ona saldırarak öldüren ve onunla beslenen organizmalara denir. a) PREDATÖRLER (AVCILAR) b) PARAZİTOİTLER (ASALAKLAR) c) ENTOMOPATOJENLER d) PARAZİTLER e) HEPSİ 4. Gelişmelerini tek bir konukçu üzerinde tamamlayan ve belirli bir süre sonra konukçusunu öldüren organizmalara denir a) PREDATÖRLER (AVCILAR) b) PARAZİTOİTLER (ASALAKLAR) c) ENTOMOPATOJENLER d) PARAZİTLER e) HEPSİ 5. Yaşamını tek bir konukçu üzerinde tamamlayan ve konukçusunu öldürmeyip zayıflatan organizmalara denir. a) PREDATÖRLER (AVCILAR) b) PARAZİTOİTLER (ASALAKLAR) c) ENTOMOPATOJENLER d) PARAZİTLER e) HEPSİ 6. Bir konukçuda sadece bir bir faydalı türün bir bireyinin gelişmesine ne ad verilir. a) poliembriyoni b) multiparazitizm c) süperparazitizm d) solitary parazitizm e) hiperparazitoit 7. Bir faydalının diğer bir faydalı üzerinde gelişmesi veya onu parazitlemesine ne ad verilir a) poliembriyoni b) multiparazitizm c) süperparazitizm d) solitary parazitizm e) hiperparazitoit 8. Bir yumurtadan çok sayıda embriyonun gelişmesi olayına ne ad verilir. a) poliembriyoni b) multiparazitizm c) süperparazitizm d) solitary parazitizm e) hiperparazitoit 9. Bir konukçuya bir parazitoit tarafından birden fazla sayıda yumurta konulmasına ne ad verilir. a) poliembriyoni b) multiparazitizm c) süperparazitizm d) solitary parazitizm e) hiperparazitoit 10. Bir konukçuya, birden fazla sayıda parazitoit tür tarafından yumurta konulmasına ne ad verilir. a) poliembriyoni b) multiparazitizm c) süperparazitizm d) solitary parazitizm e) hiperparazitoit 11. Sulama ve Drenaj yöntemine örnek; a) <i>Spodoptera littoralis</i> (Boisduval) (Pamuk yaprak kurdu), b) <i>Phthorimaea operculella</i> (Zeller) (Patates güvesi), c) <i>Hypera postica</i> (Gyllenhal) (Yonca hortumlu böceği), d) <i>Bemisia tabaci</i> (Gennadius) (Beyazsinek), e) hepsi 12. Dayanıklı Bitki Tür ve Çeşitleri Yetiştirme yöntemine örnek;	

	a) <i>Viteus vitifoliae</i> (Fitch) (Bağ filokserası), b) <i>Cydia pomonella</i> (L.) (Elma iç kurdu), c) <i>Rhagoletis cerasi</i> (L.) (Kiraz sineği), d) <i>Eurygaster integriceps</i> Puton (Süne), e) hepsi 13. Toplama yöntemine örnek; a) <i>Malacosoma neustria</i> (L.) (Yüzük kelebeği), b) <i>Euproctis chrysorrhoea</i> (L.) (Altın kelebek), c) <i>Cydia pomonella</i> (L.) (Elma iç kurdu), d) <i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann) (Akdeniz meyve sineği), e) hepsi 14. Ezme yöntemine örnek; a) <i>Sitophilus granarius</i> (L.) (Buğday biti), b) <i>Synanthedon myopaeformis</i> (Brokhausen) (Elma gövde kabuk kurdu), c) <i>Cossus cossus</i> (L.) (Ağaç kızıl kurdu), d) <i>Zeuzera pyrina</i> (L.) (Ağaç sarı kurdu), e) hepsi 15. Engelleme yöntemine örnek; a) <i>Anthonomus pomorum</i> (L.) (Elma göz kurdu), b) <i>Cadra cautella</i> (Walker) (İncir güvesi), c) <i>Pectinophora gossypiella</i> (Saunders) (Pembe kurt), d) <i>Cydia pomonella</i> (L.) (Elma iç kurdu), e) <i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann) (Akdeniz meyve sineği) 16. Sarsma ve Silkme yöntemine örnek; a) <i>Anthonomus pomorum</i> (L.) (Elma göz kurdu), b) <i>Cadra cautella</i> (Walker) (İncir güvesi), c) <i>Pectinophora gossypiella</i> (Saunders) (Pembe kurt), d) <i>Cydia pomonella</i> (L.) (Elma iç kurdu), e) <i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann) (Akdeniz meyve sineği) 17. Tuzak Yemler kullanma yöntemine örnek; a) <i>Anthonomus pomorum</i> (L.) (Elma göz kurdu), b) <i>Cadra cautella</i> (Walker) (İncir güvesi), c) <i>Pectinophora gossypiella</i> (Saunders) (Pembe kurt), d) <i>Cydia pomonella</i> (L.) (Elma iç kurdu), e) <i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann) (Akdeniz meyve sineği) 18. Kışlak Tuzakları kullanma yöntemine örnek; a) <i>Anthonomus pomorum</i> (L.) (Elma göz kurdu), b) <i>Cadra cautella</i> (Walker) (İncir güvesi), c) <i>Pectinophora gossypiella</i> (Saunders) (Pembe kurt), d) <i>Cydia pomonella</i> (L.) (Elma iç kurdu), e) <i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann) (Akdeniz meyve sineği) 19. Yüksek Sıcaklık kullanma yöntemine örnek; a) <i>Anthonomus pomorum</i> (L.) (Elma göz kurdu), b) <i>Cadra cautella</i> (Walker) (İncir güvesi), c) <i>Pectinophora gossypiella</i> (Saunders) (Pembe kurt), d) <i>Cydia pomonella</i> (L.) (Elma iç kurdu), e) <i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann) (Akdeniz meyve sineği) 20. Zararlıların ışık ve renklere yönelimlerinden yararlanılarak, mücadelede kullanılmaktadır. Coleoptera, Hemiptera ve Lepidoptera takımlarına ait birçok tür hangi renk ışığa yönelirler. a) beyaz, b) kırmızı, c) mavi, d) mor, e) yeşil Açıklama yapılacak sorular 1- Böceklerde etkili oldukları davranışlara göre feromonları sınıflandırınız. 2- Erkek kısırlaştırma tekniği (SIT) tekniğinin başarılı olabilmesi için gerekli şartları maddeler olarak yazınız. 3- Pestisitlerin Kullanıldıkları Zararlı Gruplarına Göre Sınıflandırılmasını yapınız. 4- Entegre Mücadelenin Prensiplerini maddeler olarak yazınız. 5- Zararlılarla mücadelede “Toprak İşleme” yöntemini örnekler vererek anlatınız. 6- Zararlılarla mücadelede “Toplama” yöntemini örnekler vererek anlatınız.
Cevap Anahtarı	Çoktan seçme sorular 1. Bu türlerde, genel denge durumu ekonomik zarar eşiğinin altındadır. Ancak, popülasyon dalgalanmaları genellikle ekonomik zarar eşiğini aşar.

	a) Hiç Zararlı Olmayan Türler b) Ekonomik Zararlı Olmayan Türler c) Nadiren Zararlı Olan Türler d) Sürekli Zararlı Olan Türler e) Vahim Türler 2. Bu türlerde, genel denge durumu ekonomik zarar eşiğinin üzerindedir. a) Hiç Zararlı Olmayan Türler b) Ekonomik Zararlı Olmayan Türler c) Nadiren Zararlı Olan Türler d) Sürekli Zararlı Olan Türler e) Vahim Türler 3. Yaşamları boyunca birden fazla konukçuya ihtiyaç duyan, konukçularını arayıp bulan ve ona saldırarak öldüren ve onunla beslenen organizmalara denir. a) PREDATÖRLER (AVCILAR) b) PARAZİTOİTLER (ASALAKLAR) c) ENTOMOPATOJENLER d) PARAZİTLER e) HEPSİ 4. Gelişmelerini tek bir konukçu üzerinde tamamlayan ve belirli bir süre sonra konukçusunu öldüren organizmalara denir a) PREDATÖRLER (AVCILAR) b) PARAZİTOİTLER (ASALAKLAR) c) ENTOMOPATOJENLER d) PARAZİTLER e) HEPSİ 5. Yaşamını tek bir konukçu üzerinde tamamlayan ve konukçusunu öldürmeyip zayıflatan organizmalara denir. a) PREDATÖRLER (AVCILAR) b) PARAZİTOİTLER (ASALAKLAR) c) ENTOMOPATOJENLER d) PARAZİTLER e) HEPSİ 6. Bir konukçuda sadece bir bir faydalı türün bir bireyinin gelişmesine ne ad verilir. a) poliembriyoni b) multiparazitizm c) süperparazitizm d) solitary parazitizm e) hiperparazitoit 7. Bir faydalının diğer bir faydalı üzerinde gelişmesi veya onu parazitlemesine ne ad verilir a) poliembriyoni b) multiparazitizm c) süperparazitizm d) solitary parazitizm e) hiperparazitoit 8. Bir yumurtadan çok sayıda embriyonun gelişmesi olayına ne ad verilir. a) poliembriyoni b) multiparazitizm c) süperparazitizm d) solitary parazitizm e) hiperparazitoit 9. Bir konukçuya bir parazitoit tarafından birden fazla sayıda yumurta konulmasına ne ad verilir. a) poliembriyoni b) multiparazitizm c) süperparazitizm d) solitary parazitizm e) hiperparazitoit 10. Bir konukçuya, birden fazla sayıda parazitoit tür tarafından yumurta konulmasına ne ad verilir. a) poliembriyoni b) multiparazitizm c) süperparazitizm d) solitary parazitizm e) hiperparazitoit 11. Sulama ve Drenaj yöntemine örnek; a) <i>Spodoptera littoralis</i> (Boisduval) (Pamuk yaprak kurdu), b) <i>Phthorimaea operculella</i> (Zeller) (Patates güvesi), c) <i>Hypera postica</i> (Gyllenhal) (Yonca hortumlu böceği), d) <i>Bemisia tabaci</i> (Gennadius) (Beyazsinek), e) hepsi 12. Dayanıklı Bitki Tür ve Çeşitleri Yetiştirme yöntemine örnek; a) <i>Viteus vitifoliae</i> (Fitch) (Bağ filokserası), b) <i>Cydia pomonella</i> (L.) (Elma iç kurdu), c) <i>Rhagoletis cerasi</i> (L.) (Kiraz sineği), d) <i>Eurygaster integriceps</i> Puton (Süne), e) hepsi 13. Toplama yöntemine örnek; a) <i>Malacosoma neustria</i> (L.) (Yüzük kelebeği), b) <i>Euproctis chrysorrhoea</i> (L.) (Altın kelebek), c) <i>Cydia pomonella</i> (L.) (Elma iç kurdu), d) <i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann) (Akdeniz meyve sineği), e) hepsi
--	--

	14. Ezme yöntemine örnek; a) <i>Sitophilus granarius</i> (L.) (Buğday biti), b) <i>Synanthedon myopaeformis</i> (Brokhausen) (Elma gövde kabuk kurdu), c) <i>Cossus cossus</i> (L.) (Ağaç kızıl kurdu), d) <i>Zeuzera pyrina</i> (L.) (Ağaç sarı kurdu), e) hepsi 15. Engelleme yöntemine örnek; a) <i>Anthonomus pomorum</i> (L.) (Elma göz kurdu), b) <i>Cadra cautella</i> (Walker) (İncir güvesi), c) <i>Pectinophora gossypiella</i> (Saunders) (Pembe kurt), d) <i>Cydia pomonella</i> (L.) (Elma iç kurdu), e) <i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann) (Akdeniz meyve sineği) 16. Sarsma ve Silkme yöntemine örnek; a) <i>Anthonomus pomorum</i> (L.) (Elma göz kurdu), b) <i>Cadra cautella</i> (Walker) (İncir güvesi), c) <i>Pectinophora gossypiella</i> (Saunders) (Pembe kurt), d) <i>Cydia pomonella</i> (L.) (Elma iç kurdu), e) <i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann) (Akdeniz meyve sineği) 17. Tuzak Yemler kullanma yöntemine örnek; a) <i>Anthonomus pomorum</i> (L.) (Elma göz kurdu), b) <i>Cadra cautella</i> (Walker) (İncir güvesi), c) <i>Pectinophora gossypiella</i> (Saunders) (Pembe kurt), d) <i>Cydia pomonella</i> (L.) (Elma iç kurdu), e) <i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann) (Akdeniz meyve sineği) 18. Kışlak Tuzakları kullanma yöntemine örnek; a) <i>Anthonomus pomorum</i> (L.) (Elma göz kurdu), b) <i>Cadra cautella</i> (Walker) (İncir güvesi), c) <i>Pectinophora gossypiella</i> (Saunders) (Pembe kurt), d) <i>Cydia pomonella</i> (L.) (Elma iç kurdu), e) <i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann) (Akdeniz meyve sineği) 19. Yüksek Sıcaklık kullanma yöntemine örnek; a) <i>Anthonomus pomorum</i> (L.) (Elma göz kurdu), b) <i>Cadra cautella</i> (Walker) (İncir güvesi), c) <i>Pectinophora gossypiella</i> (Saunders) (Pembe kurt), d) <i>Cydia pomonella</i> (L.) (Elma iç kurdu), e) <i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann) (Akdeniz meyve sineği) 20. Zararlıların ışık ve renklere yönelimlerinden yararlanılarak, mücadelede kullanılmaktadır. Coleoptera, Hemiptera ve Lepidoptera takımlarına ait birçok tür hangi renk ışığa yönelirler. a) beyaz, b) kırmızı, c) mavi, d) mor, e) yeşil Açıklama yapılacak sorular 1- Böceklerde etkili oldukları davranışlara göre feromonları sınıflandırınız. 1. Çiftleşme veya Seks Feromonları 2. Alarm Feromonları 3. Çiftleşmeyi Artıran (Afrodisiac) Feromonlar 4. Toplanma Feromonları 5. İz veya İşaret Feromonları 6. Sosyal Böceklerdeki Kraliçe Yetiştirme Feromonları 2- Erkek kısırlaştırma tekniği (SIT) tekniğinin başarılı olabilmesi için gerekli şartları maddeler olarak yazınız. 1-Böceğin taksonomi , biyolojisi ve özellikle de çiftleşme davranışlarının çok iyi bilinmesi, 2-Kitle halinde üretilebilmesi ve doğadaki normal bireylerle ile rekabet edebilecek kapasitede olması, 3-Kısırlaştırılan böceğin çiftleşme gücü ve davranışı değişmemeli, 4-Dişi böcek yaşamı süresince sadece bir defa çiftleşmeye ihtiyaç duymalı, ancak erkek birden fazla dişi ile çiftleşebilmeli, 5-Bu yöntemin kullanılacağı saha yeni bulaşmalara imkân vermeyecek özelliklerde olmalı. 3- Pestisitlerin Kullanıldıkları Zararlı Gruplarına Göre Sınıflandırılmasını yapınız. 1-Böcekleri öldüren (insektisit) 2-Akarları öldüren (akarisit) 3-Yaprak bitlerini öldüren (afisit) 4-Kemiricileri öldüren (rodentisit)
--	---

	5-Nematodları öldüren (nematisit) 6-Yumuşakçaları öldüren (mollussisit) 7-Kuşları öldüren (avenisit) 8-Uzaklaştırıcı (repellent) 9-Cezbedici (atraktant) 10-Kanın pıhtılaşmasını engelleyerek iç kanamaya sebep olan ilaçlar (antikoagulant) 4- Entegre Mücadelenin Prensiplerini maddeler olarak yazınız. 1-Entegre mücadele, belirli bir agro-ekosistemde bulunan zararlı, hastalık ve yabancı otların mücadelesinin ayrı ayrı değil hepsinin birlikte yapılmasını ve uygun mücadele yöntem ve tekniklerinin birbirini tamamlayacak şekilde uygulanmasını öngörmektedir. 2-Entegre mücadelede, zararlı, hastalık ve yabancı otların tamamen ortadan kaldırılması yerine bunların popülasyon yoğunluklarının ekonomik zarar düzeyinin altında tutulması amaçlanmaktadır. 3-Entegre mücadele programları, ele alınan kültür bitkisinde ana zararlı konumunda olan zararlı, hastalık ve yabancı otların mücadelesi esas alınarak uygulanmaktadır. 4-Entegre mücadelede doğada bulunan doğal düşmanların korunması ve desteklenmesi gerekir. Bunların kitle halinde üretilerek veya dışarıdan ithal edilerek salınmasının ise daha sonraki aşamalarda düşünülmesi gereklidir. 5-Entegre mücadele programlarında kimyasal mücadele en son başvurulması gereken bir yöntemdir. Zorunlu olmadıkça da tercih edilmemelidir. 5- Zararlılarla mücadelede “Toprak İşleme” yöntemini örnekler vererek anlatınız. Toprağın sürülmesi veya diğer şekillerde işlenmesinin yöntem, zaman ve derinliği zararlılara karşı kullanılacak önemli kültürel işlemler arasındadır. Zararlıların hassas olduğu dönemlerde toprak işlenmesi yapıldığında popülasyonu önemli derecede düşürülür. Mücadelesi yapılacak zararlıların yaşantısı ile ilgili bilgilerin tespit edilmiş olması gerekir. Birçok zararlı toprakta kışlamakta ve belirli dönemlerini toprakta geçirmektedirler. Mısır alanlarında yapılan derin sürüm sonucu <i>Ostrinia nubilalis</i> (Hübner) (Mısır kurdu)’in larvaları toprak yüzeyine çıkarak iklim şartları ve doğal düşmanların etkisiyle imha edilmiş olurlar. Yine, sonbaharda yapılacak olan derin toprak işlenmesi sonucu toprakta kışlayan bazı zararlıların pupaları imha edilerek ertesi ilkbaharda çıkacak ergin sayısı azaltılabilmektedir. <i>Syringopais temperatella</i> (Lederer) (Ekin güvesi)’nin yumurta ve larvalarıyla mücadelede tarlanın biçiminden sonra iki kez 10 cm derinlikte toprağın işlenmesi, bu zararlıyla mücadelede oldukça etkilidir. Çekirge yumurtaları, toprağın bellenmesi veya pullukla sürülmesi sonucu tahrip edilmektedir. Yine, seralarda zarar yapan kök-ur nematodlarıyla mücadelede seralarda bitkilerin bulunmadığı aylarda ikişer hafta aryla iki kez toprak işlenmesi yapıldığında %69’luk olumlu bir sonuç alındığı belirtilmektedir. 6- Zararlılarla mücadelede “Toplama” yöntemini örnekler vererek anlatınız. Toplama; Zararlıların toplanarak imha edilmesi, zararlılarla mücadelede kullanılmış en eski yöntemdir. Bu yöntem, günümüzde küçük alanlarda, ev bahçelerinde ve saksı bitkilerindeki zararlıları yok etmek için kullanılabilecek pratik bir yöntemdir. Ayrıca, bitkilerde gruplar halinde yaşayan zararlılar, bulundukları bitki organları ile birlikte kesilerek imha edilmektedirler. Örneğin, bu yöntem, <i>Malacosoma neustria</i> (L.) (Yüzük keleş), <i>M. castrensis</i> (L.) (Korunga yüzük keleş), <i>Euproctis chrysorrhoea</i> (L.) (Altın keleş), <i>Thaumetopoea pityocampa</i> (Denis & Schiffermüller) (Çam kese tırtılı) ve <i>Yponomeuta malinellus</i> Zeller (Elma ağ kudu) gibi zararlılara karşı uygulanabilecek en etkili mücadele yöntemidir.
--	---

	Birçok zararlıyla mücadelede yere düşen kurtlu meyvelerin toplanarak imha edilmesi zararlı yoğunluğunu azaltmak için oldukça etkili bir yöntemdir. Örneğin, <i>Cydia pomonella</i> (L.) (Elma iç kurdu), <i>Ceratitidis capitata</i> (Wiedemann) (Akdeniz meyve sineği) ve <i>Bacterocera oleae</i> Gmelin (Zeytin sineği) ile mücadelede oldukça etkili bir yöntemdir.
Kaynak Kitap/lar	Yıldırım, E. 2012. Tarımsal Zararlılarla Mücadele Yöntemleri ve İlaçlar. Ders Kitabı.
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Power Point ders sunusu, Zirai Mücadele Teknik Talimatları, zararlılarla mücadelede kullanılan yöntemler (Karantina Tedbirleri, Kültürel Önlemler, Mekaniksel Mücadele, Fiziksel Mücadele, Biyolojik Mücadele, Biyoteknik Mücadele ve Kimyasal Mücadele) ile ilgili yayınlar.

D1302112 BÖCEK EKOLOJİSİ VE EPİDEMİYOLOJİSİ

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Halit ÇAM
Oda Numarası	2190
Ofis Saatleri	
E-posta	halit.cam@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Böcek ekolojisi ile ilgili temel bilgileri sağlamak ve böceklerin popülasyonu üzerinde etkili olan canlı ve cansız etmenler ile epidemiyoloji hakkında bilgi vermek amaçlanmaktadır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Böcek ekolojisi ve bazı kavramının tanıtılması
	Böcek ekolojisi hakkında genel bilgi edinir.
	Organizma, popülasyon, kommunité ve ekosistem ve biyosfer kavramlarını öğrenir.
	Ekolojinin bölümleri
	Böcek birey ekolojisini(Autoecology) öğrenir.
	Böceklerin korunma şekilleri
	Böcekleri düşmanlarından korunma şekillerini kavrar.
	Uygun olmayan çevre koşullarından korunma şekilleri hakkında bilgi edinir.
	Böceklere etki eden çevre faktörleri (Abiyotik)
	Düşük sıcaklığın böcekler üzerindeki etkilerini öğrenir
	Yüksek sıcaklığın böcekler üzerindeki etkilerini öğrenir
	Sıcaklığın böcekler üzerindeki değişik etkileri
	Sıcaklığın böcekler üzerindeki değişik etkilerini öğrenir.
	Suyun böcekler üzerindeki etkileri
	Katı, sıvı ve gaz halindeki suyun böceklere etkisini öğrenir.
	Nemin böceklere direkt ve indirekt etkisini kavrar
	Rüzgarın direkt ve indirekt etkileri, ışığın etkileri
	Rüzgarın direkt ve indirekt etkilerini öğrenir
	Işığın böcekler üzerindeki etkilerini öğrenir.
	Atmosfer gazları, Ayın dönemleri, güneş lekeleri, yerçekimi, atmosfer basıncı, fizikokimya ve kimya etkenlerinin böceklere etkileri
	Atmosfer gazlarının böceklere etkilerini öğrenir
	Ayın dönemlerinin böceklere etkilerini öğrenir
	Güneş lekelerinin böceklere etkilerini öğrenir

		Yerçekiminin böcekler etkilerini öğrenir	
		Atmosfer basıncının böcekler etkilerini öğrenir	
		Fizikokimya ve kimya etkenlerinin böcekler etkilerini öğrenir	
		Toprağın yapısının, sıcaklığının, ıslaklığının, kimyasal maddelerinin ve Ph'sının böcekler etkileri	
		Toprağın yapısının, sıcaklığının, ıslaklığının, kimyasal maddelerinin ve Ph'sının böcekler etkilerini öğrenir	
		Böcekler etki eden çevre faktörleri (Biyotik)	
		Besinin böcekler etkisini kavrar.	
		Böceklerin bitkisel çevreyle ve diğer canlılarla olan karşılıklı etkileri	
		Böceklerin bitkisel çevreyle ve diğer canlılarla olan karşılıklı etkilerini öğrenirler	
		İnsanların böcekler üzerindeki değişik etkileri	
		İnsanın böcekler üzerindeki değişik etkilerini öğrenir.	
		Epidemiyoloji	
		Böcek salgınları hakkında bilgi edinirler.	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Uyum Haftası	
2	Tarih	Böcek ekolojisi ve bazı kavramının tanıtılması	PY10
3	Tarih	Ekolojinin bölümleri	PY10
4	Tarih	Böceklerin korunma şekilleri	PY10
5	Tarih	Böcekler etki eden çevre faktörleri (Abiyotik)	PY10
6	Tarih	Sıcaklığın böcekler üzerindeki değişik etkileri	PY10
7	Tarih	Suyun böcekler üzerindeki etkileri	PY10
	Tarih	Ara Sınav	
8	Tarih	Rüzgârın direkt ve indirekt etkileri, ışığın etkileri	PY10
9	Tarih	Atmosfer gazları, Ayın dönemleri, güneş lekeleri, yerçekimi, atmosfer basıncı, fizikokimya ve kimya etkenlerinin böcekler etkileri	PY10
10	Tarih	Toprağın yapısının, sıcaklığının, ıslaklığının, kimyasal maddelerinin ve Ph'sının böcekler etkileri	PY10
11	Tarih	Böcekler etki eden çevre faktörleri (Biyotik)	PY10
12	Tarih	Böceklerin bitkisel çevreyle ve diğer canlılarla olan karşılıklı etkileri	PY10
13	Tarih	İnsanların böcekler üzerindeki değişik etkileri	PY10
14	Tarih	Epidemiyoloji	PY10
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan çoktan seçmeli bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1 Ekolojik faktörlere geniş tolerans gösteren türlere , Dar tolerans gösteren türlere ve hertürlü ekolojik faktöre geniş tolerans gösteren türlere deadı verilir. 2 Aşağıdaki kelimeleri açıklayınız. Omnivor: Homokromi: 3. <i>Ceratitis capitata</i> 20 °C'de gelişmesini 44.6 günde ve 35 °C'de 15 günde tamamlamaktadır. Buna göre gelişme eşiğini, termal Konstantını(ThC), döş sayısını size verilen sıcaklık tablosunu kullanarak hesaplayınız. 4. Tarımın ilerlemesinin böcekler ne gibi etkileri olduğunu maddeler halinde yazınız. 5. Böcek epidemilerinde başlıca devreleri sırasıyla maddeler halinde yazınız.	

Cevap Anahtarı	1. Ekolojik faktörlere geniş tolerans gösteren türlere EURYKOUS., Dar tolerans gösteren türlere STENOKOUS ve hertürlü ekolojik faktöre geniş tolerans gösteren türlere de KOZMOPOLİT adı verilir. 2. Omnivor: Hem bitkisel hemde hayvansal besinle beslenen tür. Homokromi: Vücudun genel rengi içinde yaşadığı ortamın genel rengi ile tam bir uyum içinde olan böcekler 3. Gelişme eşiği 10 puan, termal Konstant (ThC) 10 puan, döl sayısı 10 puan 4. a) Tarım, böcekler için uygun olan bir besini evvelce bulunmadığı yerlere yaymıştır. b) Tarım böcekleri için daha uygun besinleri ortaya çıkarmıştır. c) Tarım, besin miktarının artmasına yol açmıştır d) Tarım, böcekler için yıl boyunca uygun konukçular ortaya çıkarmıştır. 5. Hazırlık devresi, Başlama devresi, Patlama devresi, Kriz devresi
Kaynak Kitap/lar	Yazar/Editör: Prof. Dr. Feyzi ÖNDER. Bitki Zararlılarının ekolojisi ve epidemiyolojisi, 2004, İzmir Böcek Ekolojisi ve Epidemiyolojisi ders notları ve sunular
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Bocek Çevre Bilimi. İ. Akif Kansu. Birlik Matbaacılık-Yayincılık, Ankara Böcek Ekolojisi ve Epidemiyolojisi, İ. Akif Kansu, Birlik Matbaacılık-Yayincılık, Ankara.

D1300118 BUDAMA TEKNİĞİ

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Öznur ÖZ ATASEVER
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	
E-posta	oznur.ozatasever@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Bu dersi alıp başarmış bir öğrencinin birçok meyve ağacını pratik olarak kendi başına budayabilmesi amaçlanmaktadır. Bu derste, budamanın fizyolojik esasları, budamada dikkat edilecek teknik hususlar, yumuşak çekirdekli, sert çekirdekli ve sert kabuklu meyvelerde budama ve terbiye sistemleri, kış ve yaz budamaları ve budama zamanının belirlenmesi, spur budamanın meyvecilikte kullanımı, bodur elma bahçelerinde slender spindle, vertical axis ve hytec terbiye sistemlerinin oluşturulması, meadow orchard sisteminde şeftali ve elma ağaçlarının budanması gibi konular teorik ve uygulamalı olarak işlenmektedir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Oryantasyon Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi hakkında bilgi sahibi olur Üniversite ve akademik hayat konularında bilgi sahibi olur Kariyer planlama ve meslek hakkında bilgi edinir Budama nedir? Sanat mı? Teknik mi? Budama kavramını öğrenir Budama zamanlarının belirlenmesi hakkında bilgi sahibi olur Budama teknikleri hakkında genel bilgi sahibi olur Budamanın öneminin kavrar Budamanın amaçları Budamanın amaçları hakkında bilgi sahibi olur Budamanın meyve yetiştiriciliğindeki önemini kavrar Neden budama yapmalıyız sorusuna cevap bulur.

Budamanın fizyolojik esasları

	Bitki fizyolojisi hakkında genel bilgi sahibi olur		
	Elma, armut, kiraz, şeftali, erik ve ceviz ağaçlarının sürgün ve meyve dallarını ayrıntıları ile bilir.		
	Herhangi bir ağacın budanması aşamasındaki budama tekniği ile ilgili teorik ilkelerin tamamını bilir.		
	Yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarında meyve dalları ve özellikleri		
	Elma, armut gibi yumuşak çekirdekli ağaçlardaki dal yapılarının öğrenir		
	Meyve ağaçlarındaki dal yapılarının budama konusu ile ilişkisini kavrar		
	Elma, armut, ayva gibi ağaçların budaması hakkında bilgi sahibi olur		
	Sert çekirdekli meyve ağaçlarında meyve dalları ve özellikleri		
	Kiraz ve vişne gibi ağaçlardaki dal yapılarının öğrenir		
	Meyve ağaçlarındaki dal yapılarının budama konusu ile ilişkisini kavrar		
	Kiraz ve vişne budaması hakkında bilgi sahibi olur		
	Sert kabuklu meyve ağaçlarında meyve dalları ve özellikleri		
	Ceviz, badem gibi sert kabuklu ağaçlardaki dal yapılarının öğrenir		
	Meyve ağaçlarındaki dal yapılarının budama konusu ile ilişkisini kavrar		
	Ceviz ve badem budaması hakkında bilgi sahibi olur		
	Terbiye sistemleri ve oluşturulması		
	Herhangi bir ağacın budanması aşamasındaki budama tekniği ile ilgili teorik ilkeleri bilir.		
	Klasik bahçelerdeki meyve ağaçlarının budanmasını bilir.		
	Hangi meyve ağacı için hangi budama sisteminin kullanılacağına karar verir		
	Kış ve yaz budamaları ve budama zamanının belirlenmesi		
	Kış ve yaz budaması arasındaki farklılıkları öğrenir		
	İklim şartlarına göre budama zamanının belirlenmesini öğrenir		
	Yaz budamasında yapılması gereken işlemleri kavrar		
	Spur budamanın meyvecilikte kullanımı		
	Meyve ağaçlarında farklı amaçlara yönelik budama tekniklerini öğrenir		
	Gençleştirme budamasını öğrenir		
	Şekil ve verim budamasını öğrenir		
	Bodur elma bahçelerinde slender spindle terbiye sisteminin oluşturulması		
	Budama modelinin oluşturulması ve yönetimi hakkında bilgi sahibi olur		
	Budama sisteminin oluşturulmasını uygulamalı olarak öğrenir		
	Vertical axis terbiye sisteminin oluşturulması		
	Budama modelinin oluşturulması ve yönetimi hakkında bilgi sahibi olur		
	Budama sisteminin oluşturulmasını uygulamalı olarak öğrenir		
Hytec terbiye sistemlerinin oluşturulması			
Budama modelinin oluşturulması ve yönetimi hakkında bilgi sahibi olur			
Budama sisteminin oluşturulmasını uygulamalı olarak öğrenir			
Meadow orchard ve telli terbiye sistemlerinde şeftali ve elma ağaçlarının budanması			
Budama modelinin oluşturulması ve yönetimi hakkında bilgi sahibi olur			
Budama sisteminin oluşturulmasını uygulamalı olarak öğrenir			
Yeni budama tekniklerini öğrenir			
Peyzaj budama şekilleri hakkında bilgi sahibi olur			
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği
1	Tarih	Oryantasyon haftası	
2	Tarih	Budama nedir? Sanat mı? Teknik mi?	PY11 –
3	Tarih	Budamanın amaçları	PY11 –
4	Tarih	Budamanın fizyolojik esasları	PY11 –
5	Tarih	Yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarında meyve dalları ve özellikleri	PY11 –
6	Tarih	Sert çekirdekli meyve ağaçlarında meyve dalları ve özellikleri	PY11 –

7	Tarih	Sert kabuklu meyve ağaçlarında meyve dalları ve özellikleri	PY11 –
	Tarih	Ara Sınav	PY11 –
8	Tarih	Terbiye sistemleri ve oluşturulması	PY11 –
9	Tarih	Kış ve yaz budamaları ve budama zamanının belirlenmesi,	PY11 –
10	Tarih	Spur budamanın meyvecilikte kullanımı	PY11 –
11	Tarih	Bodur elma bahçelerinde slender spindle terbiye sisteminin oluşturulması	PY11 –
12	Tarih	Vertical axis terbiye sisteminin oluşturulması	PY11 –
13	Tarih	Hyttech terbiye sistemlerinin oluşturulması	PY11 –
14	Tarih	Meadow orchard ve telli terbiye sistemlerinde şeftali ve elma ağaçlarının budanması	PY11 –
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar ve derste yürütülen tartışmalarla esas alınarak hazırlanacak olan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
Örnek Sorular		1. Budama yapılma zamanına göre ve olmak üzere ikiye ayrılır. 2. Her meyve ağacında gençleştirme budaması yapılamaz. Örneğin gençleştirme budamasına karşı olumsuz tepki verir. 3. 2. Ağaçlarda vegetatif gelişmeyi teşvik etmek için dallar kesilmelidir. 4. Goble terbiye şeklinin oluşturulması hakkında bilgi veriniz. 5. Aşağıdaki budama sistemlerinin hangisi mahlep anacı üzerine aşıli 0900 kiraz çeşidi için en uygun budama şeklidir. a. Goble b. Hhytech c. Merkezi lider d. Slender spindle	
Cevap Anahtarı		1. Yaz – kış 2. Ceviz 3. Kısa 4. Genellikle nemli bölgelerde uygulanan bu şekil uzun yıllardır ülkemizde ve dünyada kullanılmaktadır. Üç ana daldan oluşan bu şekil hemen hemen tüm meyve ağaçları için uygundur. Fidan dikildikten hemen sonra topraktan 40-60 cm yükseklikten kesilir. İlkbahar periyodu içerisinde gelişmesini sürdüren fidanlara Temmuz-Ağustos aylarında ilk şekil verilir. Fidan üzerinde aralarında 5-10 cm mesafe bulunan gövde ile 45°-60°'lik açı yapan ve gelişme kuvvetleri hemen hemen aynı olan üç anadal seçilir. Bunların dışındaki dallar varsa eğilir, bükülür. Böylece birinci yılda yapılan işler sona erer. İkinci yılda bir kış periyodu geçiren fidanlarda her türlü bakım özenle uygulanır. Bu şartlarda fidan üzerindeki sürgünlerde kuvvetli bir vegetatif gelişme sağlanır. Temmuz-Ağustos aylarında her anadal üzerinde biri yardımcı dal, diğeri anadalin devamı olmak üzere iki dal seçilir. Yardımcı dal ana dallara rekabet etmeyecek kuvvette ve 10-20 cm uzaklıkta olmalıdır. Aynı yıl içerisinde seçilen yardımcı dallar belli bir uzunluk üzerinden kesilir. Yalnız 40-60 cm'nin altında gelişme gösteren dallara dokunulmaz. Aynı işlemler üçüncü yılda devam ettirilir. Yalnız üçüncü yılda yardımcı dallar bir önceki yılın aksi istikametinde	

	seçilir. Daha önceki yıllarda eğilmiş ve bükülmüş dallar ise kesilir. 5. c
Kaynak Kitap/lar	 Meyvecilikte budama teknikleri Selahattin ŞENEL  Genel Meyvecilik Prof. Dr. Resul GERÇEKÇİOĞLU  Ceviz Yetiştiriciliği Prof. Dr. Yaşar AKÇA
Öğretim Kaynakları ve Okuma Listesi	Meyvecilikte Budama Teknikleri Sistemleri, Eğinli, Danışmanlık Araştırma Enstitüsü 2008

D1300108 ASMA FİDANI ÜRETİM TEKNİKLERİ

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Rüstem CANGİ
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	
E-posta	rustem.cangi@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Bu derste, uygulamalı olarak yerli ve aşıllı asma fidanı üretimini, Türkiye ve Dünya’da asma fidancılığının durumunu, ticari olarak fidan üretim tesisini kurmayı, yerinde aşılama ile bağ tesisini, fidan üretiminde dikkat edilmesi gereken hususları öğrenir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Eski ve yeni bağcılık kavramı
	Filoksera ve eski bağcılık hakkında bilgi edinir.
	Yerli ve aşıllı fidan kavramı hakkında bilgi sahibi olur
	Asma fidanı tipleri
	Açık köklü fidan kavramını öğrenir.
	Tüplü fidan ve fidan tiplerine ait kavramları öğrenir.
	Çelikle çoğaltma
	Çeliklerin özelliklerini, alım ve muhafazasını öğrenir.
	Çelikle çoğaltma ve yerli fidan üretimini öğrenir.
	Amerikan asma fidanı üretimini öğrenir.
	Asmanın daldırma ile çoğaltılmasını öğrenir.
	Aşıllı asma fidanı üretimi
	Aşıllı asma fidanı üretiminin tarihçesi
	Fidancılık ünitesinin özellik ve imkanlarını bilir.

		Asma fidanı üretimine ait planlamayı öğrenir																									
		Asma fidanı üretiminde sanitasyon hakkında bilgi sahibi olur.																									
		Ara Sınav																									
		Çelik ve kalemleri aşılama hazırlamayı öğrenir																									
		Aşılama, parafinleme, katlama konusunda bilgi edinir.																									
		Alıştırma, sürgün/kök temizliği, 2. parafinlemeyi öğrenir.																									
		Serada tüplü fidan üretimi																									
		Tüplü fidanlar için harç hazırlığı, çelik dikimini öğrenir.																									
		Tüplü fidanlarda bakım ve alıştırma aşamasını öğrenir.																									
		Açık köklü fidan üretimi																									
		Açık köklü fidanlar için arazi hazırlığını ve dikimi öğrenir.																									
		Fidanlıkta ot alma, sulama, gübreleme ve uç almayı öğrenir.																									
		Fidan sökümü ve tasnifini öğrenir.																									
		Fidanların tasnif, parafinlenmesi ve muhafazasını öğrenir.																									
		Bağda aşılamanın esasları																									
		Bağda kalem aşılama yöntemlerini öğrenir.																									
		Bağda göz aşısı yöntemlerini öğrenir.																									
		Asma fidanı üretiminde sertifikasyon işlemleri																									
		Sertifikalı fidan, etiketlerin anlamını öğrenir.																									
		Sertifikalandırmada yasal mevzuat hakkında bilgi edinir.																									
		Anaç ve üzüm çeşitleri																									
		Asma fidancılığında en fazla çoğaltılan üzüm çeşitlerini tanır.																									
		Asma anaçlarının özelliklerini öğrenir.																									
		Final sınavı																									
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İlgili Program Yeterliği																								
1	Tarih	Uyum haftası	PY-10																								
2	Tarih	Eski ve yeni bağcılık kavramı	PY-10 PY-11 /																								
3	Tarih	Asma fidanı tipleri	PY-11 / PY-21																								
4	Tarih	Çelikle çoğaltma	PY-11 / PY-21																								
5	Tarih	Çelikle çoğaltma	PY-11 / PY-21																								
6	Tarih	Aşılı asma fidanı üretimi	PY-11 / PY-21																								
7	Tarih	Aşılı asma fidanı üretimi	PY-11 / PY-21																								
	Tarih	Aşılı asma fidanı üretimi	PY-11 / PY-21																								
8	Tarih	Ara Sınav																									
9	Tarih	Aşılı asma fidanı üretimi	PY-11 / PY-21																								
10	Tarih	Serada tüplü fidan üretimi	PY-11 / PY-21																								
11	Tarih	Açık köklü fidan üretimi	PY-11 / PY-21																								
12	Tarih	Bağda aşılamanın esasları	PY-11 / PY-21																								
13	Tarih	Asma fidanı üretiminde sertifikasyon işlemleri	PY-11 / PY-21																								
14	Tarih	Anaç ve çeşitler	PY-11 / PY-21																								
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı																									
	Tarih	Bütünleme Sınavı																									
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, derste sunulan powerpoint sunum, fidan üretim uygulamaları esas alınarak hazırlanacak klasik ve çoktan seçmeli sorularla hazırlanan bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.																									
Örnek Sorular		<table><tr><td>D-Y</td><td>ASAĞIDAKİ SORULARI DOĞRU (D) VEYA YANLIŞ (Y) OLARAK CEVAPLAYINIZ (her soru 1 puan)</td></tr><tr><td>()</td><td>-1. Üç nolu damızlık ünitelerinden elde edilen üretim materyalleriyle üretilen fidanlara "sertifikalı fidan" denir.</td></tr><tr><td>()</td><td>-2. Türkiye'de aşılı asma fidanı üretimi 10 yıldan beri yapılmaktadır.</td></tr><tr><td>()</td><td>-3. Dünyada makine ile aşılı asma fidanı üretimi ilk kez Fransa'da 1870'de laliman tarafından yapılmıştır.</td></tr><tr><td>()</td><td>-4. Asma tohumlarının sera koşullarında köklendirilmesi sonucu elde edilen fidanlara "tüplü asma fidanı" denir.</td></tr><tr><td>()</td><td>-5. Çeliklerde köklenmeyi etkileyen dışsal faktörler sıcaklık, nem, ışık ve köklenme ortamıdır.</td></tr><tr><td>()</td><td>-6. Asma fidanı üreten, pazarlayan, depolayan veya sevk eden kişi ve kuruluşlarca etiketinde belirtildiği şekilde "açık köklü asma fidanı" olarak etiketlenmelidir.</td></tr><tr><td>()</td><td>-7. Vitis vinifera türünün kökleri asma anaçları köklerine göre daha sert olduğu için filokseraya duyarlıdır.</td></tr><tr><td>()</td><td>-8. Bağda 5 cm çapındaki anaçlara omega aşısı makinesi ile aşılama başarılı sonuç vermektedir.</td></tr><tr><td>()</td><td>-9. Fidanlık koşullarında köklendirilerek elde edilen fidanlara "açık köklü asma fidanı" adı verilir.</td></tr><tr><td>()</td><td>-10. Asma fidanlık parsellerine uygulanan solarizasyon sayesinde agrobacterium ve filoksera etkisiz hale gelir.</td></tr><tr><td>()</td><td>-11. Aşılı tüplü asma fidanı ile kurduğumuz bağda boş yerleri daldırma ile çoğaltılan asmalarla doldurulabilir.</td></tr></table>		D-Y	ASAĞIDAKİ SORULARI DOĞRU (D) VEYA YANLIŞ (Y) OLARAK CEVAPLAYINIZ (her soru 1 puan)	()	-1. Üç nolu damızlık ünitelerinden elde edilen üretim materyalleriyle üretilen fidanlara "sertifikalı fidan" denir.	()	-2. Türkiye'de aşılı asma fidanı üretimi 10 yıldan beri yapılmaktadır.	()	-3. Dünyada makine ile aşılı asma fidanı üretimi ilk kez Fransa'da 1870'de laliman tarafından yapılmıştır.	()	-4. Asma tohumlarının sera koşullarında köklendirilmesi sonucu elde edilen fidanlara "tüplü asma fidanı" denir.	()	-5. Çeliklerde köklenmeyi etkileyen dışsal faktörler sıcaklık, nem, ışık ve köklenme ortamıdır.	()	-6. Asma fidanı üreten, pazarlayan, depolayan veya sevk eden kişi ve kuruluşlarca etiketinde belirtildiği şekilde "açık köklü asma fidanı" olarak etiketlenmelidir.	()	-7. Vitis vinifera türünün kökleri asma anaçları köklerine göre daha sert olduğu için filokseraya duyarlıdır.	()	-8. Bağda 5 cm çapındaki anaçlara omega aşısı makinesi ile aşılama başarılı sonuç vermektedir.	()	-9. Fidanlık koşullarında köklendirilerek elde edilen fidanlara "açık köklü asma fidanı" adı verilir.	()	-10. Asma fidanlık parsellerine uygulanan solarizasyon sayesinde agrobacterium ve filoksera etkisiz hale gelir.	()	-11. Aşılı tüplü asma fidanı ile kurduğumuz bağda boş yerleri daldırma ile çoğaltılan asmalarla doldurulabilir.
D-Y	ASAĞIDAKİ SORULARI DOĞRU (D) VEYA YANLIŞ (Y) OLARAK CEVAPLAYINIZ (her soru 1 puan)																										
()	-1. Üç nolu damızlık ünitelerinden elde edilen üretim materyalleriyle üretilen fidanlara "sertifikalı fidan" denir.																										
()	-2. Türkiye'de aşılı asma fidanı üretimi 10 yıldan beri yapılmaktadır.																										
()	-3. Dünyada makine ile aşılı asma fidanı üretimi ilk kez Fransa'da 1870'de laliman tarafından yapılmıştır.																										
()	-4. Asma tohumlarının sera koşullarında köklendirilmesi sonucu elde edilen fidanlara "tüplü asma fidanı" denir.																										
()	-5. Çeliklerde köklenmeyi etkileyen dışsal faktörler sıcaklık, nem, ışık ve köklenme ortamıdır.																										
()	-6. Asma fidanı üreten, pazarlayan, depolayan veya sevk eden kişi ve kuruluşlarca etiketinde belirtildiği şekilde "açık köklü asma fidanı" olarak etiketlenmelidir.																										
()	-7. Vitis vinifera türünün kökleri asma anaçları köklerine göre daha sert olduğu için filokseraya duyarlıdır.																										
()	-8. Bağda 5 cm çapındaki anaçlara omega aşısı makinesi ile aşılama başarılı sonuç vermektedir.																										
()	-9. Fidanlık koşullarında köklendirilerek elde edilen fidanlara "açık köklü asma fidanı" adı verilir.																										
()	-10. Asma fidanlık parsellerine uygulanan solarizasyon sayesinde agrobacterium ve filoksera etkisiz hale gelir.																										
()	-11. Aşılı tüplü asma fidanı ile kurduğumuz bağda boş yerleri daldırma ile çoğaltılan asmalarla doldurulabilir.																										

Cevap Anahtarı	(D)	-1.Üç nolu damızlık ünitelerinden elde edilen üretim materyalleriyle üretilen fidanlara "sertifikalı"
	(Y)	-2.Türkiyede aşıllı asma fidanı üretimi 10 yıldan beri yapılmaktadır
	(Y)	-3. Dünyada makine ile aşıllı asma fidanı üretimi ilk kez Fransa'da 1870 de laliman tarafından yapılmıştır
	(Y)	-4. Asma tohumlarının sera koşullarında köklendirilmesi sonucu elde edilen fidanlara "tüplü asma"
	(D)	-5. Çeliklerde köklenmeyi etkileyen dışsal faktörler sıcaklık, nem, ışık ve köklenme ortamıdır
	(D)	-6. Asma fidanı üreten, pazarlayan, depolayan veya sevk eden kişi ve kuruluşlarca etiketinde belirtildiği ve/veya çeşit adının garanti edilmesi haline "ismine doğru fidan" denir
	(Y)	-7. Vitis vinifera türünün kökleri asma anaçları köklerine göre daha sert olduğu için filokseraya hastalıklara duyarlıdır
	(Y)	-8.Bağda 5 cm çapındaki anaçlara omega aşısı makinesi ile aşılama başarılı sonuç vermektedir
	(D)	-9. Fidanlık koşullarında köklendirilerek elde edilen fidanlara "açık köklü asma fidanı" adı verilir
	(Y)	-10.Asma fidanlık parsellerine uygulanan solarizasyon sayesinde agrobacterium ve filoksera etkisi azalır
	(Y)	-11. Aşıllı tüplü asma fidanı ile kurduğumuz bağda boş yerleri daldırma ile çoğaltılan asmalarla deyimli olarak mantıklı çözüm yoludur
Kaynak Kitap/lar	Yazar/Editör: Çelik, H., Ağaoğlu, Y. S., Fidan, Y., Maraslı, B., & Söylemezoğlu, G. (1998). Genel bağcılık. <i>Sunfidan AŞ Mesleki Kitaplar Serisi, 1</i> (178,190). Çelik, S. (1998). Bağcılık (Ampeloloji). <i>Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü</i> , Powerpoint sunu,	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi		

D1302104 BİLİMSEL ÇALIŞMA YAZIM VE SUNUŞ II

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Turgut ATAY, Prof. Dr. Halit ÇAM, Prof. Dr. Kenan KARA, Prof. Dr. Yusuf YANAR ,Prof.Dr. İlker KEPENEKÇİ, Prof. Dr. Yusuf YANAR, Doç. Dr. Ayşe YEŞİLAYER, Doç. Dr. Sabriye BELGÜZAR, Doç. Dr. Tarık BALKAN, Doç. Dr. Şerife TOPKAYA, Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV
Oda Numarası	
Ofis Saatleri	
E-posta	
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Öğrencilerin bilimsel bir derleme, araştırma ve deneme sonuçlarını yazıma ve bu raporları sunuş yeteneklerinin geliştirilmesi amaçlamaktadır.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Öğrenci Sunumu
	Bitki koruma alanında veri toplama, bilimsel çalışma yürütme, sonuçları yorumlama, sözlü iletişim kurma ve girişimcilik becerilerini kazanır.
	Öğrenci Sunumu
	Bitki koruma alanında veri toplama, bilimsel çalışma yürütme, sonuçları yorumlama, sözlü iletişim kurma ve girişimcilik becerilerini kazanır.
	Öğrenci Sunumu
	Bitki koruma alanında veri toplama, bilimsel çalışma yürütme, sonuçları yorumlama, sözlü iletişim kurma ve girişimcilik becerilerini kazanır.
	Öğrenci Sunumu
	Bitki koruma alanında veri toplama, bilimsel çalışma yürütme, sonuçları yorumlama, sözlü iletişim kurma ve girişimcilik becerilerini kazanır.
	Öğrenci Sunumu
	Bitki koruma alanında veri toplama, bilimsel çalışma yürütme, sonuçları yorumlama, sözlü iletişim kurma ve girişimcilik becerilerini kazanır.
	Öğrenci Sunumu
	Bitki koruma alanında veri toplama, bilimsel çalışma yürütme, sonuçları yorumlama, sözlü iletişim kurma ve girişimcilik becerilerini kazanır.
	Öğrenci Sunumu
	Bitki koruma alanında veri toplama, bilimsel çalışma yürütme, sonuçları yorumlama, sözlü iletişim kurma ve girişimcilik becerilerini kazanır.
	Öğrenci Sunumu

	Bitki koruma alanında veri toplama, bilimsel çalışma yürütme, sonuçları yorumlama, sözlü iletişim kurma ve girişimcilik becerilerini kazanır.
--	---

		Öğrenci Sunumu	
		Bitki koruma alanında veri toplama, bilimsel çalışma yürütme, sonuçları yorumlama, sözlü iletişim kurma ve girişimcilik becerilerini kazanır.	
		Öğrenci Sunumu	
		Bitki koruma alanında veri toplama, bilimsel çalışma yürütme, sonuçları yorumlama, sözlü iletişim kurma ve girişimcilik becerilerini kazanır.	
		Öğrenci Sunumu	
		Bitki koruma alanında veri toplama, bilimsel çalışma yürütme, sonuçları yorumlama, sözlü iletişim kurma ve girişimcilik becerilerini kazanır.	
		Öğrenci Sunumu	
		Bitki koruma alanında veri toplama, bilimsel çalışma yürütme, sonuçları yorumlama, sözlü iletişim kurma ve girişimcilik becerilerini kazanır.	
		Öğrenci Sunumu	
		Bitki koruma alanında veri toplama, bilimsel çalışma yürütme, sonuçları yorumlama, sözlü iletişim kurma ve girişimcilik becerilerini kazanır.	
Hafta-Tarih		Ders Konuları	İleri Program Yeterliği
1	Tarih	Oryantasyon haftası	
2	Tarih	Öğrenci Sunumu	PY1, PY14, PY11, PY9, PY16
3	Tarih	Öğrenci Sunumu	PY1, PY14, PY11, PY9, PY16
4	Tarih	Öğrenci Sunumu	PY1, PY14, PY11, PY9, PY16
5	Tarih	Öğrenci Sunumu	PY1, PY14, PY11, PY9, PY16
6	Tarih	Öğrenci Sunumu	PY1, PY14, PY11, PY9, PY16
7	Tarih	Öğrenci Sunumu	PY1, PY14, PY11, PY9, PY16
	Tarih	Öğrenci Sunumu	PY1, PY14, PY11, PY9, PY16
8	Tarih	Ara Sınav	
9	Tarih	Öğrenci Sunumu	PY1, PY14, PY11, PY9, PY16
10	Tarih	Öğrenci Sunumu	PY1, PY14, PY11, PY9, PY16
11	Tarih	Öğrenci Sunumu	PY1, PY14, PY11, PY9, PY16
12	Tarih	Öğrenci Sunumu	PY1, PY14, PY11, PY9, PY16
13	Tarih	Öğrenci Sunumu	PY1, PY14, PY11, PY9, PY16
14	Tarih	Öğrenci Sunumu	PY1, PY14, PY11, PY9, PY16
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, öğrencinin bitirme seminerini hazırlayışı ve sunuşuna tüm öğretim üyelerinin ve danışmanının verdiği puana göre yapılır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60’tır. Geçme notu 100 üzerinden 60’tır.	
Örnek Sorular			
Cevap Anahtarı			
Kaynak Kitap/lar			
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi			

D1302110 BİTKİ ZARARLILARI II

Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Turgut ATAY
Oda Numarası	2188
Ofis Saatleri	
E-posta	turgut.atay@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Kültür bitkilerinde zarar yapan önemli zararlıların tanınması, biyolojisi ve zarar şekilleri hakkında bilgiler verilecektir. Ayrıca entegre mücadele prensiplerine uygun bir şekilde mücadeleleri öğretilenektir.
Konu ve İlgili Kazanımlar	Bitki Koruma Etmenlerinin Sınıflandırılması ve Mücadele Yöntemlerine Genel Bakış
	Ekonomik Zarar Eşiği (EZE) ve Ekonomik Zarar Seviyesi (EVS) hakkında bilgi edinir. Kültür bitkilerine zarar veren organizmaları ve zarar şekillerini bilir. Bu organizmalar içerisinde böceklerin önemini kavrar. Zararlılar ile mücadele yöntemlerini bilir.
	Coleoptera Takımına Ait Önemli Zararlılar
	Ekin kamburböceği (<i>Zabrus</i> spp.), Sebzelerde Telkurdu (<i>Agriotes</i> spp.), Meyve Ağacı Dipkurtları (<i>Capnodis</i> spp.), Patates Böceği (<i>Leptinotarsa decemlineata</i>), Toprak pireleri, Yonca yaprak böceği (<i>Gonioctena fornicata</i>), Kalkan böceği (<i>Cassida nebulosa</i>), Buğday Yaprak Sülüğü (<i>Oulema</i> spp.)'nin tanımını ve biyolojisini bilir.
	Ekin kamburböceği (<i>Zabrus</i> spp.), Sebzelerde Telkurdu (<i>Agriotes</i> spp.), Meyve Ağacı Dipkurtları (<i>Capnodis</i> spp.), Patates Böceği (<i>Leptinotarsa decemlineata</i>), Toprak pireleri, Yonca yaprak böceği (<i>Gonioctena fornicata</i>), Kalkan böceği (<i>Cassida nebulosa</i>), Buğday Yaprak Sülüğü (<i>Oulema</i> spp.)'nin zararını ve mücadelesini bilir.
	Coleoptera Takımına Ait Önemli Zararlılar
	<i>Agelastica alni</i> , <i>Melasoma populi</i> , Kavun kızıl böceği (<i>Aulacophora foveicollis</i>), Fındık tekeböceği (<i>Oberea linearis</i>), Küçük Teke Böcekleri (<i>Saperda populnea</i>), Karpuz telliböceği (<i>Epilachna chrysomelina</i>)'nin tanımını ve biyolojisini bilir.
	<i>Agelastica alni</i> , <i>Melasoma populi</i> , Kavun kızıl böceği (<i>Aulacophora foveicollis</i>), Fındık tekeböceği (<i>Oberea linearis</i>), Küçük Teke Böcekleri (<i>Saperda populnea</i>), Karpuz telliböceği (<i>Epilachna chrysomelina</i>)'nin zararını ve mücadelesini bilir.
	Coleoptera Takımına Ait Önemli Zararlılar
	Ayçiçeğinde makaslı böcek (<i>Lethrus brachiicollis</i>), <i>Meligethes diversus</i> , Mayıs böceği (<i>Melolontha melolontha</i>), Haziran böceği (<i>Polyphylla</i> spp.), Baklazın <i>Tropinota</i> (= <i>Epicometis</i>) <i>hirta</i> , Ekin bambulu (<i>Anisoplia</i> spp.), Baklagil tohum böcekleri'nin tanımını ve biyolojisini bilir.
	Ayçiçeğinde makaslı böcek (<i>Lethrus brachiicollis</i>), <i>Meligethes diversus</i> , Mayıs böceği (<i>Melolontha melolontha</i>), Haziran böceği (<i>Polyphylla</i> spp.), Baklazın <i>Tropinota</i> (= <i>Epicometis</i>) <i>hirta</i> , Ekin bambulu (<i>Anisoplia</i> spp.), Baklagil tohum böcekleri'nin zararını ve mücadelesini bilir.
	Coleoptera Takımına Ait Önemli Zararlılar

Hububat hortumluböceği (<i>Pachytychius hordei</i>), Bağ maymuncukları (<i>Otiorhynchus</i> spp.), Elma gözkurdu (<i>Anthonomus pomorum</i>), Fındık kurdu (<i>Curculio nucum</i>), Yonca hortumlu böceği (<i>Hypera variabilis</i>) 'nin tanımını ve biyolojisini bilir.
Hububat hortumluböceği (<i>Pachytychius hordei</i>), Bağ maymuncukları (<i>Otiorhynchus</i> spp.), Elma gözkurdu (<i>Anthonomus pomorum</i>), Fındık kurdu (<i>Curculio nucum</i>), Yonca hortumlu böceği (<i>Hypera variabilis</i>) 'nin zararını ve mücadelesini bilir.
Coleoptera Takımına Ait Önemli Zararlılar
Mercimek Hortumluböceği (<i>Sitona macularius</i>), Apion arrogans, Gül Hortumluböceği (<i>Rhynchites hungaricus</i>), Badem Yazıcıböceği (<i>Scolytus amygdali</i>), Meyve Yazıcıböceği (<i>Scolytus rugulosus</i>), Dalkıran (<i>Xyleborus dispar</i>) 'ın tanımını ve biyolojisini bilir.
Mercimek Hortumluböceği (<i>Sitona macularius</i>), Apion arrogans, Gül Hortumluböceği (<i>Rhynchites hungaricus</i>), Badem Yazıcıböceği (<i>Scolytus amygdali</i>), Meyve Yazıcıböceği (<i>Scolytus rugulosus</i>), Dalkıran (<i>Xyleborus dispar</i>) 'ın zararını ve mücadelesini bilir.
Lepidoptera Takımına Ait Önemli Zararlılar
Lahana keleşbeği (<i>Pieris brassicae</i>), Bağ çadırtırtılı (<i>Arctia villica</i>), Amerikan beyazkeleşbeği (<i>Hyphantria cunea</i>), Altın keleşbek (<i>Euproctis chrysorrhoea</i>), Kırtırtılı (<i>Lymantria dispar</i>), Yüzükkeleşbeği (<i>Malacosoma neustria</i>)'nin tanımını ve biyolojisini bilir.
Lahana keleşbeği (<i>Pieris brassicae</i>), Bağ çadırtırtılı (<i>Arctia villica</i>), Amerikan beyazkeleşbeği (<i>Hyphantria cunea</i>), Altın keleşbek (<i>Euproctis chrysorrhoea</i>), Kırtırtılı (<i>Lymantria dispar</i>), Yüzükkeleşbeği (<i>Malacosoma neustria</i>)'nin zararını ve mücadelesini bilir.
Lepidoptera Takımına Ait Önemli Zararlılar
Fasulye kapsül kurtları (<i>Etiella zinckenella</i>), Mısır kurdu (<i>Ostrinia nubilalis</i>), Ekin güvesi (<i>Syringopais (=Scythris) temperatella</i>), Yaprak galeri güveleri, Lahana yaprak güvesi (<i>Plutella xylostella</i>)'nin tanımını ve biyolojisini bilir.
Fasulye kapsül kurtları (<i>Etiella zinckenella</i>), Mısır kurdu (<i>Ostrinia nubilalis</i>), Ekin güvesi (<i>Syringopais (=Scythris) temperatella</i>), Yaprak galeri güveleri, Lahana yaprak güvesi (<i>Plutella xylostella</i>)'nin zararını ve mücadelesini bilir.
Lepidoptera Takımına Ait Önemli Zararlılar
Domates güvesi (<i>Tuta absoluta</i>), Antepfıstığı meyve iç güvesi (<i>Schneidereria (=recurvaria) pistaciicola</i>), Şeftali güvesi (<i>Anarsia lineatella</i>), Pembekurt (<i>Pectinophora gossypiella</i>), Patates güvesi (<i>Phthorimaea operculella</i>)'nin tanımını ve biyolojisini bilir.
Domates güvesi (<i>Tuta absoluta</i>), Antepfıstığı meyve iç güvesi (<i>Schneidereria (=recurvaria) pistaciicola</i>), Şeftali güvesi (<i>Anarsia lineatella</i>), Pembekurt (<i>Pectinophora gossypiella</i>), Patates güvesi (<i>Phthorimaea operculella</i>)'nin zararını ve mücadelesini bilir.
Lepidoptera Takımına Ait Önemli Zararlılar
Tomurcuk tırtılları, Yaprak bükenler, Erik içkurdu (<i>Cydia funebrana</i>), Salkım güvesi (<i>Lobesia botrana</i>)'nin tanımını ve biyolojisini bilir.
Tomurcuk tırtılları, Yaprak bükenler, Erik içkurdu (<i>Cydia funebrana</i>), Salkım güvesi (<i>Lobesia botrana</i>)'nin zararını ve mücadelesini bilir.
Lepidoptera Takımına Ait Önemli Zararlılar
Elma içkurdu (<i>Cydia pomonella</i>), Dürmece (<i>Sparganothis pilleriana</i>), Elma ağkurdu (<i>Yponomeuta malinellus</i>), Zeytin güvesi (<i>Prays oleae</i>), Elma gövdekurdu (<i>Synanthedon myopaeformis</i>), Ağaç sarıkurdu (<i>Zeuzera pyrina</i>), Sebzelerde bozkurt (<i>Agrotis</i> spp.), Pamukta pamuk yaprakkurdu (<i>Spodoptera littoralis</i>), Sebzelerde yeşilkurtlar (<i>Helicoverpa armigera</i>)'ın tanımını ve biyolojisini bilir.
Elma içkurdu (<i>Cydia pomonella</i>), Dürmece (<i>Sparganothis pilleriana</i>), Elma ağkurdu (<i>Yponomeuta malinellus</i>), Zeytin güvesi (<i>Prays oleae</i>), Elma gövdekurdu (<i>Synanthedon myopaeformis</i>), Ağaç sarıkurdu

		(<i>Zeuzera pyrina</i>), Sebzelerde bozkurt (<i>Agrotis</i> spp.), Pamukta pamuk yaprakkurdu (<i>Spodoptera littoralis</i>), Sebzelerde yeşilkurtlar (<i>Helicoverpa armigera</i>)'ın zararını ve mücadelesini bilir.
		Diptera Takımına Ait Önemli Zararlılar
		Soğan sineği (<i>Delia antiqua</i>), Lahana sineği (<i>Delia brassicae</i>), Akdeniz meyvesineği (<i>Ceratitis capitata</i>), Kiraz sineği (<i>Rhagoletis cerasi</i>), Zeytin sineği (<i>Bactrocera oleae</i>), Kavun sineği (<i>Myiopardalis pardalina</i>)'nin tanımını ve biyolojisini bilir
		Soğan sineği (<i>Delia antiqua</i>), Lahana sineği (<i>Delia brassicae</i>), Akdeniz meyvesineği (<i>Ceratitis capitata</i>), Kiraz sineği (<i>Rhagoletis cerasi</i>), Zeytin sineği (<i>Bactrocera oleae</i>), Kavun sineği (<i>Myiopardalis pardalina</i>)'nin zararını ve mücadelesini bilir.
		Hymenoptera Takımına Ait Önemli Zararlılar
		Meyve testereli arıları, Kiraz sülüğü (<i>Caliroa limacina</i>), Ekin saparıları, Gül filizarısı (<i>Syricta parreyssi</i>), Antepfıstığı meyve içkurdu (<i>Megastigmus pistaciae</i>), Badem içkurdu (<i>Eurytoma amygdali</i>)'nin tanımını ve biyolojisini bilir
		Meyve testereli arıları, Kiraz sülüğü (<i>Caliroa limacina</i>), Ekin saparıları, Gül filizarısı (<i>Syricta parreyssi</i>), Antepfıstığı meyve içkurdu (<i>Megastigmus pistaciae</i>), Badem içkurdu (<i>Eurytoma amygdali</i>)'nin zararını ve mücadelesini bilir.
	Hafta-Tarih	
1	Tarih	Oryantasyon haftası
2	Tarih	Bitki Koruma Etmenlerinin Sınıflandırılması, Mücadele Yöntemlerine Genel Bakış
		PY1,PY2,PY4,PY12,PY16, PY11,PY15,PY5
3	Tarih	Coleoptera Takımına Ait Önemli Zararlıların tanımı, biyolojisi, zararı ve mücadelesi: Ekin kamburböceği (<i>Zabrus</i> spp.), Sebzelerde Telkurdu (<i>Agriotes</i> spp.), Meyve Ağacı Dıpkurtları (<i>Capnodis</i> spp.), Patates Böceği (<i>Leptinotarsa decemlineata</i>), Toprak pireleri, Yonca yaprak böceği (<i>Gonioctena fornicata</i>), Kalkan böceği (<i>Cassida nebulosa</i>), Buğday Yaprak Sülüğü (<i>Oulema</i> spp.)
		PY1,PY2,PY3,PY4,PY12,PY16,PY11,PY15,PY10, PY5
4	Tarih	Coleoptera Takımına Ait Önemli Zararlıların tanımı, biyolojisi, zararı ve mücadelesi: <i>Agelastica alni</i> , <i>Melasoma populi</i> , Kavun kızıl böceği (<i>Aulacophora foveicollis</i>), Fındık tekeböceği (<i>Oberea linearis</i>), Küçük Teke Böcekleri (<i>Saperda populnea</i>), Karpuz telliböceği (<i>Epilachna chrysomelina</i>)
		PY1,PY2,PY3,PY4,PY12,PY16,PY11,PY15,PY10, PY5
5	Tarih	Coleoptera Takımına Ait Önemli Zararlıların tanımı, biyolojisi, zararı ve mücadelesi: Ayçiçeğinde makaslıböcek (<i>Lethrus brachiicollis</i>), <i>Meligethes diversus</i> , Mayıs böceği (<i>Melolontha melolontha</i>), Haziran böceği (<i>Polyphylla</i> spp.), Baklazınını <i>Tropinota</i> (= <i>Epicometis</i>) <i>hirta</i> , Ekin bambulu (<i>Anisoplia</i> spp.), Baklagil tohum böcekleri
		PY1,PY2,PY3,PY4,PY12,PY16,PY11,PY15,PY10, PY5
6	Tarih	Coleoptera Takımına Ait Önemli Zararlıların tanımı, biyolojisi, zararı ve mücadelesi: Hububat hortumluböceği (<i>Pachytychius hordei</i>), Bağ maymuncukları (<i>Otiorynchus</i> spp.), Elma gözkurdu (<i>Anthonomus pomorum</i>), Fındık kurdu (<i>Curculio nucum</i>), Yonca hortumlu böceği (<i>Hypera variabilis</i>)
		PY1,PY2,PY3,PY4,PY12,PY16,PY11,PY15,PY10, PY5

7	Tarih	Coleoptera Takımına Ait Önemli Zararlıların tanımı, biyolojisi, zararı ve mücadelesi: Mercimek Hortumluböceği (<i>Sitona macularius</i>), <i>Apion arrogans</i> , Gül Hortumluböceği (<i>Rhynchites hungaricus</i>), Badem Yazıcıböceği (<i>Scolytus amygdali</i>), Meyve Yazıcıböceği (<i>Scolytus rugulosus</i>), Dalkıran (<i>Xyleborus dispar</i>)	PY1,PY2,PY3,PY4,PY12,PY16,PY11,PY15,PY10, PY5
	Tarih	Lepidoptera Takımına Ait Önemli Zararlıların tanımı, biyolojisi, zararı ve mücadelesi: Lahana keleşbeği (<i>Pieris brassicae</i>), Bağ çadırtırtılı (<i>Arctia villica</i>), Amerikan beyazkeleşbeği (<i>Hyphantria cunea</i>), Altın keleşbek (<i>Euproctis chrysorrhoea</i>), Kırtırtılı (<i>Lymantria dispar</i>), Yüzükkeleşbeği (<i>Malacosoma neustria</i>)	PY1,PY2,PY3,PY4,PY12,PY16,PY11,PY15, PY10, PY5
8	Tarih	Ara Sınav	
9	Tarih	Lepidoptera Takımına Ait Önemli Zararlıların tanımı, biyolojisi, zararı ve mücadelesi: Fasulye kapsül kurtları (<i>Etiella zinckenella</i>), Mısır kurdu (<i>Ostrinia nubilalis</i>), Ekin güvesi (<i>Syringopais</i> (= <i>Scythris</i>) <i>temperatella</i>), Yaprak galeri güveleri, Lahana yaprak güvesi (<i>Plutella xylostella</i>)	PY1,PY2,PY3,PY4,PY12,PY16,PY11,PY15, PY10, PY5
10	Tarih	Lepidoptera Takımına Ait Önemli Zararlıların tanımı, biyolojisi, zararı ve mücadelesi: Domates güvesi (<i>Tuta absoluta</i>), Antepfıstığı meyve iç güvesi (<i>Schneidereria</i> (= <i>recurvaria</i>) <i>pistaciicola</i>), Şeftali güvesi (<i>Anarsia lineatella</i>), Pembekurt (<i>Pectinophora gossypiella</i>), Patates güvesi (<i>Phthorimaea operculella</i>)	PY1,PY2,PY3,PY4,PY12, PY16,PY11,PY15,PY10, PY5
11	Tarih	Lepidoptera Takımına Ait Önemli Zararlıların tanımı, biyolojisi, zararı ve mücadelesi: Tomurcuk tırtılları, Yaprak bükenler, Erik içkurdu (<i>Cydia funebrana</i>), Salkım güvesi (<i>Lobesia botrana</i>)	PY1,PY2,PY3,PY4,PY12,PY16,PY11,PY15, PY10, PY5
12	Tarih	Lepidoptera Takımına Ait Önemli Zararlıların tanımı, biyolojisi, zararı ve mücadelesi: Elma içkurdu (<i>Cydia pomonella</i>), Dürmece (<i>Sparganothis pilleriana</i>), Elma ağkurdu (<i>Yponomeuta malinellus</i>), Zeytin güvesi (<i>Prays oleae</i>), Elma gövdekurdu (<i>Synanthedon myopaeformis</i>), Ağaç sarıkurdu (<i>Zeuzera pyrina</i>), Sebzelerde bozkurt (<i>Agrotis</i> spp.), Pamukta pamuk yaprakkurdu (<i>Spodoptera littoralis</i>), Sebzelerde yeşilkurtlar (<i>Helicoverpa armigera</i>)	PY1,PY2,PY3,PY4,PY12,PY16,PY11,PY15,PY10, PY5
13	Tarih	Diptera Takımına Ait Önemli Zararlıların tanımı, biyolojisi, zararı ve mücadelesi: Soğan sineği (<i>Delia antiqua</i>), Lahana sineği (<i>Delia brassicae</i>), Akdeniz meyvesineği (<i>Ceratitis capitata</i>), Kiraz sineği (<i>Rhagoletis cerasi</i>), Zeytin sineği (<i>Bactrocera oleae</i>), Kavun sineği (<i>Myiopardalis pardalina</i>)	PY1,PY2,PY3,PY4,PY12,PY16,PY11,PY15,PY10, PY5
14	Tarih	Hymenoptera Takımına Ait Önemli Zararlıların tanımı, biyolojisi, zararı ve mücadelesi: Meyve testereli arıları, Kiraz sülüğü (<i>Caliroa limacina</i>), Ekin saparıları, Gül filizarısı (<i>Syricta parreyssi</i>), Antepfıstığı meyve içkurdu (<i>Megastigmus pistaciae</i>), Badem içkurdu (<i>Eurytoma amygdali</i>)	PY1,PY2,PY3,PY4,PY12,PY16,PY11,PY15,PY10, PY5
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
Değerlendirme		Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan	

	boşluk doldurma, maddeli sorular ve klasik soruları içeren bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.
Örnek Sorular	1- Tel Kurtları'nın larva zararı aşağıdaki gibidir; 2- Patates Böceği'nin kimyasal mücadelesi aşağıdaki gibidir; 3- Baklazının'nın Bilimsel İsmi: Familyası: Kışlama dönemi/dönemleri: Kışladığı yer/yerler: Yılda verdiği döl sayısı: 4- Dalkıran'ın bilimsel ismini yazarak (takımı ve familyası dahil), biyolojisi, zararı, konukçuları ve mücadelesi hakkında bilgi veriniz. 5- Lahana Kelebeği'nin bilimsel ismini yazarak (takımı ve familyası dahil), biyolojisi, zararı ve mücadelesi hakkında bilgi veriniz.
Cevap Anahtarı	1- Esas zarar <u>larvalar tarafından</u> yapılır. Larvalar bitki köklerini kemirerek, kalın kök ve yumruların içine girerek zararlı olurlar. Saçak ve kazık köklü bitkilerde, bitkilerin <u>körpe ve genç</u> olduğu dönemlerde, zararları daha fazla olur. Öbek öbek bitkilerin tümüyle öldüğü olur. Tarladaki bitkiler iyice seyrekleşir veya boş kalır. Birçoklarında da ölüm olmasa bile, çok zayıf gelişir ve verim düşer. Ayrıca yaralanma yerlerinden bakteri ve funguslar bitkiye girerek çürümeler meydana getirebilirler. 2- <u>Yeşil aksam ilaçlaması:</u> Günlük ortalama sıcaklık 14–15°C'ye ulaştığında, haftada bir gözle inceleme yapılır. Herhangi bir dönemine rastlanması o tarlanın bulaşık olduğunu gösterir. Birinci döl karşı ilaçlama yapılacaksa, bitkilerde ilk olgun larvalar (dördüncü dönem) görüldüğünde yapılmalıdır. İkinci döl karşı ilaçlama yapılması durumunda ise yumurta açılımının tamamlanması beklenmelidir. <u>Tohumluk ilaçlaması:</u> Dikim öncesi yumrular ilacın etiketinde önerildiği şekilde ilaçlanır. 3- Baklazının'nın Bilimsel İsmi: <i>Tropinota (=Epicometis) hirta</i> (Poda) Familyası: Scarabaeidae Kışlama dönemi/dönemleri: Larva ve ergin Kışladığı yer/yerler: Toprak Yılda verdiği döl sayısı: 1 DALKIRAN <i>Xyleborus dispar</i> (F.) (Coleoptera: Scolytidae) Biyolojisi: Dalkıran galeri içinde ergin olarak kışlar. Yılda 1 döl verir. Zararı: Ergin dişiler ağaç gövde ve dallarında galeriler açarak zararlı olurlar. Dala giriş deliğinin kapatılması mümkün olmadığından, buradan devamlı bitki öz suyu dışarı sızar ve ağaç zayıflar. Bu sızıntı ağaç gövdelerinde siyahımsı izler bırakır. Zarara uğrayan dal zamanla kurur. Karadeniz Bölgesi'nde sahile yakın tüm fındık bahçelerinde, orta ve yüksek kuşaktaki bazı bahçelerde yaygın olduğu saptanmıştır. Konukçuları: Fındık, şeftali, elma, kayısı, erik, armut, kivi, trabzonhurması gibi meyve ağaçlarıyla, kızılğaç, kestane, gürgen ve meşe gibi orman ağaçları konukçuları arasındadır. Mücadelesi: <u>Kültürel Önlemler:</u> -Fındık bahçelerinde kültürel bakım işlemleri tekniğine uygun olarak yapılarak ağaçlar sağlıklı bulundurulmalıdır.

	-Bulaşık dallar kesilip en geç mart ayına kadar fındık bahçelerinden uzak bir yere bırakılmalı veya yakılmalıdır. <u>Biyoteknolojik Mücadele</u> Ruhsatlandırılmış tuzaklar yardımıyla bu zararlıya karşı başarılı bir mücadele uygulamak mümkündür. (%96'lık etil alkol, %1 toluen) <u>Kimyasal Mücadele</u> Sürvey, mücadeleden bir yıl önce yoğunluk tespit amacıyla yapılmalıdır. 10 ocakta seçilen 30 dala isabet eden yeni galeri sayısı bulunur. Eğer 10 dalda 3 yeni galeri bulunmuşsa orada ilaçlamaya karar verilir. Dalkıran mücadelesi, ergin dişilerin galeri açmalarını önlemek amacıyla yapılır. LAHANA KELEBEĞİ <i>Pieris brassicae</i> (L.), (Lepidoptera: Pieridae) Biyolojisi: Lahana Kelebeği kışı pupa halinde duvar, çit, ağaç gövdesi veya çeşitli bitkisel artıklar üzerinde geçirir. Ülkemizde yılda 2–6 döl verir. Zararı: Larvalar başlangıçta yaprakların damar aralarını yüzeysel olarak kemirirler. Daha sonra bulundukları bitkinin yapraklarını yiyerek sadece kalın damarlarını bırakırlar. Yiyerek ve pislikleriyle kirleterek bu sebzelerin pazar değerinin düşmesine neden olurlar. Bunlar ancak hayvan yemi olarak kullanılabilir. Ayrıca Şalgam kırışıklık virüsü (<i>Turnip crinkle virus</i>) ve Şalgam sarı mozaik virüsü (<i>Turnip yellow mosaic virus</i>)'nün vektörüdür. Mücadelesi: <u>Mekanik Mücadele:</u> Yumurta, larva ve pupaları toplanıp imha edilmelidir. <u>Kimyasal Mücadele:</u> Kelebek uçuşlarının görölmesinden sonra bitkiler kontrol edilir, bulaşma %10 olarak saptanırsa mücadele yapılmalıdır
Kaynak Kitap/lar	
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Power Point ders sunusu, Zirai Mücadele Teknik ve Talimatları

D1302129 YABANCI OT SAVAŞIM YÖNTEMLERİ VE İLAÇLAR

Öğretim Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV
Oda Numarası	2165
Ofis Saatleri	
E-posta	unal.asav@gop.edu.tr
Ders Zamanı	
Derslik	
Dersin Amacı	Yabancı otlar ile mücadelede kullanılan yöntemler ve herbisitler hakkında temel bilgilerin sağlanması ve bu yöntemlerin bitki korumada kullanılmasının değerlendirilmesi
Konu ve ilgili kazanımlar	Yabancı otlara genel bir bakış yapılarak yabancı otların önemini öğrenir Ekonomik zarar eşiği kavramı ve kullanılması ile kriterlerini öğrenir Yabancı ot mücadelesinde kritik peryot kavramı bilinir

		Toprağın güneş enerjisi ile sterilizasyonu olan solarisasyon ve uygulaması	
		Bitkilerin birbirlerine etkileri olan allelopatinin önemi kavramı yerleştirilir	
		Öncelikli uygulanması gerekli olan kültürel mücadele yöntemleri neler olmalıdır, bu kavramlar yerleştirilir	
		Güncel konu yabancı otların biyolojik mücadelesi ve önemi işlenir	
		Yabancı otların kimyasal mücadelesi öğrenir	
		Kimyasal mücadelede kullanılan herbisitlerin yararları işlenir	
		Herbisitlere karşı Yabancı otların direnç kazanımı ve alınması gerekli tedbirleri öğrenir	
		Herbisitlerin uygulama yöntemlerini öğrenir	
		Herbisitlerin sınıflandırılması yapılır ve bilinir	
		Herbisitler ve çevre sorunları neler var onlar bilinir	
		Herbisitlerde selektivite kriterleri nelerdir bilinir	
		Herbisitlerin etki mekanizmaları öğrenilir	
		Uygulama	
		Genel laboratuvar bilgilerini, yabancı otların arazide tanınmasını öğrenir	
		Yabancı otların mücadelesindeki yöntemlerin pratiğini yaparak öğrenir	
	Hafta-Tarih		
1	Tarih	Oryantasyon haftası	
2	Tarih	Yabancı otlara genel bir bakış	PY1, PY2
3	Tarih	Ekonomik zarar eşiği kavramı ve kullanılması	PY2, PY4
4	Tarih	Yabancı ot mücadelesinde kritik peryot ve önemi	PY2, PY4
5	Tarih	Toprağın güneş enerjisi ile sterilizasyonu olan solarisasyon ve uygulaması	PY2, PY4, PY5
6	Tarih	Bitkilerin birbirlerine etkileri olan allelopati	PY2, PY4, PY5
7	Tarih	Öncelikli uygulanması gerekli olan kültürel mücadele yöntemleri	PY2, PY4, PY5
	Tarih	Güncel konu yabancı otların biyolojik mücadelesi	PY2, PY5, PY6
8	Tarih	Yabancı otları kimyasal mücadelesi	PY2, PY4, PY5
9	Tarih	Kimyasal mücadelede kullanılan herbisitler	PY2, PY5
10	Tarih	Herbisitlere karşı Yabancı otların direnç kazanımı	PY2, PY5
11	Tarih	Herbisitlerin uygulama yöntemleri	PY2, PY4, PY5, PY6, PY7
12	Tarih	Herbisitlerin sınıflandırılması ve etki mekanizmaları	PY2, PY4, PY5, PY6, PY7
13	Tarih	Herbisitler ve çevre sorunları	PY2, PY4, PY5
14	Tarih	Herbisitlerde selektivite kriterleri	PY2, PY4, PY5
	Tarih	Dönem Sonu Sınavı	
	Tarih	Bütünleme Sınavı	
	Değerlendirme	Bu dersin değerlendirmesi, kaynak kitaplar, öğrencilere verilen ders sunusu ve derste yürütülen tartışmalar esas alınarak hazırlanacak olan boşluk doldurma, maddeli sorular ve klasik soruları içeren bir vize ve bir final aracılığıyla yapılacaktır. Vizenin ortalamaya katkısı % 40 finalinki ise % 60'tır. Geçme notu 100 üzerinden 60'tır.	
	Örnek Sorular	1. Herbisitleri kullanım dönemlerine göre sınıflandırınız 2. Herbisitlerde selektivite kriterleri nelerdir	
	Cevap Anahtarı	1. Dört gruba ayrılır 1- <i>Ekimden önce uygulanan herbisitler (pre-sowing):</i> Bu grup herbisitler kültür bitkisi ekiminden önce uygulanır. Böylece çimlenen ve çimlenmek üzere olan yabancıotları öldürür. 2- <i>Çıkıştan önce uygulanan herbisitler (pre-emergence):</i> Kültür bitkisi ekildikten, fakat çimlenip toprak yüzeyine çıkışından önce uygulanır. Örneğin: Üre birleşiklerinin kullanılması. fenuron, diuron, monuron, prometryne v.b. gibi. 3- <i>Kültür bitkisi çıkışından sonra uygulanan herbisitler (post-emergence):</i> Kültür bitkisi çimlenip toprak yüzeyine çıktıktan sonra	

	uygulanırlar. Örneğin, hububatta yabancıotlara karşı kullanılan 2,4-D, MCPA ile pamukta <i>Sorghum halepense</i> (kanyaş)'ye karşı kullanılan fluazifop ve meyveliklerde kullanılan glyphosate v.b. gibi. 4- Toprak sterilizesi: Bazı herbisitler toprakta bulunan bütün canlıları öldürmek için ekimden önce toprağa uygulanır. Bu tip herbisitlerin kalıntı etkileri de gözönüne alınarak kültür bitkisinin ekiminden önce uygulanması gerekir. Örneğin; alil alkol gibi. 2. Bir herbisitın selektif etkisi kimyasal yapısına, içerdığı aktif maddeye, kullanma zamanına, bitki türüne ve ekolojik faktörlere bağlı olarak değişir. Bunları şu şekilde özetlemek mümkündür. A. Bitki Türüne Bağlı Olarak Meydana Gelen Selektivite a. Bitkinin morfolojik, anatomik ve histolojik yapısı, b. Bitkiye herbisitın yapışması, bitki tarafından alınması ve taşınması, c. Bitkilerin fizyolojik farklılığından meydana gelen biokimyasal reaksiyonlar, ç. Herbisitın kullanılma zamanında kültür bitkisi ve yabancıotun gelişme devreleri. B. Herbisitten Kaynaklanan Seçicilik a. Herbisit aktif maddesinin kimyasal ve fiziksel yapısı, b. Belli bir alana atılacak herbisit miktarı ve formülasyonu, C. Çevre Faktörlerinden Kaynaklanan Seçicilik a. Toprağın fiziksel ve kimyasal yapısı, b. Yağışların miktarı, zamanı ve dağılımı, c. Havanın nisbi rutubeti ve sıcaklığı gibi faktörlerdir. ç. Besin elementleri miktarı ve PH d. Tohum derinliği
Kaynak Kitap/lar	Tarimsal Savas Yontem ve Ilaclari. S. Toros, S. Maden, S. Sozeri. Ankara Universitesi Ziraat Fakultesi yayinlari, Ankara. Integrated Pest Management. D. Dent. Chapman & Hall, London, UK Tarım İlaçları Dr. Saffet ÖZTÜRK Zirai Mücadele Teknik Talimatları
Yardımcı Kaynaklar ve Okuma Listesi	Ders notu, Zirai Mücadele Teknik Talimatları,