

**BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI  
DOKTORA PROGRAMI**

**ZORUNLU DERSLER:**

KOD	DERSİN ADI	DERSİ VEREN ÖĞRETİM ÜYESİ	T	U	K	E
BK-6039	Proje Yazımı ve Akademik Sunum Teknikleri	Prof. Dr. Uğur GÖZEL	3	0	3	7,5
BK-6036	Proje Yazımı ve Akademik Sunum Teknikleri	Prof. Dr. Uğur GÖZEL	3	0	3	7,5
FBE	Seminer	İlgili Öğretim Üyeleri	0	2	1	7,5
FBE	Yeterlik Çalışması	İlgili Öğretim Üyeleri	0	0	0	30
FBE	Tez Önerisi Çalışması	İlgili Öğretim Üyeleri	0	0	0	30
FBE	Uzmanlık Alan Dersi	İlgili Öğretim Üyeleri	10	0	10	30

**SEÇMELİ DERSLER**

**GÜZ YARIYILI**

KOD	DERSİN ADI	DERSİ VEREN ÖĞRETİM ÜYESİ	T	U	K	E
BK-6003	Entomofag Böcekler	Prof. Dr. Ali ÖZPINAR	3	0	3	7,5
BK-6007	PCR ve Kullanım Alanları	Prof. Dr. Savaş KORKMAZ	3	0	3	7,5
BK-6009	Mikotoksijenik Funguslar	Prof. Dr. Figen TÜRK	3	0	3	7,5
BK-6011	Böcek Fizyolojisi	Prof. Dr. Ali ÖZPINAR	3	0	3	7,5
BK-6015	Fitopatolojide Biyoteknoloji	Prof. Dr. Savaş KORKMAZ	3	0	3	7,5
BK-6021	Nematolojide Kitle Üretim Teknikleri	Prof. Dr. Uğur GÖZEL	3	0	3	7,5
BK-6023	Tohum Patolojisi	Prof. Dr. Savaş KORKMAZ	2	2	3	7,5
BK-6027	Ascomycota ve Basidiomycota Taksonomisi	Prof. Dr. Figen TÜRK	3	0	3	7,5
BK-6029	Bitki Korumada Nükleer Teknikler	Prof. Dr. Osman TİRYAKİ	3	0	3	7,5
BK-6031	Yabancı Ot Ekofizyolojisi	Prof. Dr. Ahmet ULUDAĞ	3	0	3	7,5
BK-6033	İklim değişikliği altında Yabancı Otlar ve Yabancı Ot Mücadelesi	Prof. Dr. Ahmet ULUDAĞ	3	0	3	7,5
BK-6035	Arthropod Vektörler	Prof. Dr. İsmail KASAP	3	0	3	7,5
BK-6037	Temel ve Uygulamalı Aphidioloji	Prof. Dr. İsmail KASAP	3	0	3	7,5

## BAHAR YARIYILI

KOD	DERSİN ADI	DERSİ VEREN ÖĞRETİM ÜYESİ	T	U	K	E
BK-6002	Entomopatojenler	Prof. Dr. Ali ÖZPINAR	3	0	3	7,5
BK-6004	Uygulamalı Akaroloji	Prof. Dr. İsmail KASAP	2	2	3	7,5
BK-6006	İleri Moleküler Biyoloji	Prof. Dr. Savaş KORKMAZ	3	0	3	7,5
BK-6008	Fungusların Moleküler Teşhisleri	Prof. Dr. Figen TÜRK	2	2	3	7,5
BK-6010	Entomopatojen Nematodlar	Prof. Dr. Uğur GÖZEL	2	2	3	7,5
BK-6016	Nematolojide Moleküler Teknikler	Prof. Dr. Uğur GÖZEL	2	2	3	7,5
BK-6018	Bitki Patojenlerinin Popülasyon Genetiği	Prof. Dr. Figen TÜRK	3	0	3	7,5
BK-6020	Fungus Ekolojisi	Doç. Dr. İsmet YILDIRIM	3	0	3	7,5
BK-6024	Moleküler Bitki Patolojisi	Prof. Dr. Savaş KORKMAZ	3	0	3	7,5
BK-6028	Pestisit Kalıntı Analizlerinde Kromatografik Yöntemler	Prof. Dr. Osman TİRYAKİ	3	0	3	7,5
BK-6030	Kommünite Ekolojisi	Prof. Dr. Ali ÖZPINAR	3	0	3	7,5
BK-6032	Arthropodların Morfoloji ve Fizyolojisi	Prof. Dr. İsmail KASAP	3	0	3	7,5
BK-6034	Hasat Sonrası Hastalıklar	Prof. Dr. Osman TİRYAKİ	3	0	3	7,5

## DERS İÇERİKLERİ

**BK-6002 Entomopatojenler:** Zararlılarla biyolojik mücadelede etkili olan entomopatojenlerin tanımı, böceklerde sebep olduğu hastalıklar, biyolojik mücadelede kullanılan önemli fungal, bakteriyel, viral etmenlerin etki mekanizmaları, uygulamada karşılaşılan sorunlar irdelenecektir. Bunun yanında protozoalar ve nematodların da önemi üzerinde durulacaktır.

**BK-6002 Entomopathogens:** Identification of entomopathogens which are effective in biological control, the diseases that are caused in insects, the action mechanisms of important fungal, bacterial and viral agents used in biological control and problems occurred in practice will be examined. Besides, the importance of protozoas and nematodes will be emphasized.

**BK-6003 Entomofag Böcekler:** Entomofag böceklerin biyolojik savaşındaki önemi, biyolojik mücadelede etkili olarak kullanılan entomofag böceklerin ergin davranışları, bağlı oldukları takım ve familyalar, entomofag böceklerin tanınmaları, konukçuları, yayılışları, gelişmeleri, üreme potansiyelleri, cinsiyetler oranı ve diğer biyolojik özellikleri, entomofag böceklerin konukçularıyla ilişkileri, biyolojik savaşında kullanılan entomofag böcek türleri.

**BK-6003 Entomophagous Insects :** The importance of entomophagous insects in biological control, adult behaviors of entomophagous insects that used effectively in biological control, their ordo and families, identification of entomophagous insects, hosts, distribution, development, reproduction potential, sex ratio and other biological features, relations of entomophagous insects with their hosts, and entomophagous insects used in biological control.

**BK-6004 Uygulamalı Akaroloji :** Tarımda zararlı ve yararlı akarların morfolojisi, biyolojisi, konukçuları, kültür bitkileri üzerindeki zararları ve bunlarla mücadele yöntemlerinin öğretilmesi. Ders kapsamında akarolojinin tarihçesi, akarlar hakkında genel bilgiler, akarlar ile çalışma yöntemleri, tarımda ve depolanmış ürünler üzerinde zararlı akarlarla savaş yöntemleri ve akarların sistematik çalışmaları üzerine bilgiler verilecektir. Ayrıca ders kapsamında Tetranychidae, Tenuipalpidae,

Tydeidae, Tarsonemidae, Eriophyidae, familyalarına bağlı zararlı türlerin taksonomisi, biyoloji ve zarar Őekli zerine bilgiler verilecektir.

**BK-6004 Applied Acarology:** Morphology, biology and hosts of harmful and beneficial mites, their damage on crops and teaching of control methods. This course will include; history of acarology, general information about mites, study methods with mites, control methods of harmful mites on agricultural and stored products and systematic studies on mites. In addition, in this course, taxonomy, biology and damage of the phytophagous mites belonging to the families Tetranychidae, Tenuipalpidae, Tydeidae, Tarsonemidae, Eriophyidae will be emphasized.

**BK-6006 İleri Moleküler Biyoloji :** Prokaryotik ve ökaryotik hücrelerin yapısı ve evrimsel gelişimi, organellerin yapısı ve fonksiyonları, hücrelerde bulunan moleküller ve bunların yapı ve fonksiyonları, genetik materyalin yapısal özellikleri ve saklanması, prokaryotlarda ve ökaryotlarda DNA replikasyonu (oğalım) transkripsiyon (yazılım) ve translasyon (evirim) bunların düzenlenmesi.

**BK-6006 Advanced Molecular Biology :** The structure and function of prokaryotic and eukaryotic cells; structure and functions of organelles; structure and function of molecules in cell and organelles; structure of genetic materials and packaging of genomic DNA; DNA replication, transcription and translation in prokaryotic and eukaryotic cells

**BK-6007 PCR ve Kullanım Alanları :** PCR laboratuvarlarının oluşturulması ve gerekli araç ve gereçler, PCR'in temel ilkeleri, farklı PCR yöntemleri, PCR'da kullanılan nükleik asit,primers buffers ve DNA polimerazlar, primerler ve primerlerin planlanması, bulaŐmalardan kaçınma yolları, PCR rnlerinin tespiti, pürifikasyonu ve klonlanması, DNA ekstraksiyonunun, optimizasyonu, çevresel mikrobiyolojide, gıda kökenli mikrobiyal patojenlerin ve bitki patojenlerinin teŐhisinde PCR kullanımı, PCR'da ortaya çıkabilecek olası problemler.

**BK-6007 PCR Methods and Application:** PCR laboratory set up and basic equipment and supplies of necessary ; basic principles of PCR; different PCR methods; PCR reagents (nucleic acids, primers, buffers and DNA polymerases), designing primers; avoiding contamination in PCR; analysis of PCR products, purification and cloning of PCR products; DNA extraction; PCR optimization, Application of PCR methods in environmental microbiology, detection of food-born microorganisms and plant pathogens; possible problems in PCR applications.

**BK-6008 Fungusların Moleküler Teşhisleri:** Fitopatojen fungusların teŐhisinde yaygın olarak kullanılan yöntemler, görsel belirtiler, tanılamada immunolojik yöntemler, mikroskopik teknikler ve son zamanlarda çok yaygın olarak kullanılan DNA dizilimine göre yapılan teŐhisler. TeŐhiste yeni yöntemler ve bu yöntemlerin gelecekteki nemleri.

**BK-6008 Molecular Diagnosis of Fungi :** Common techniques employed for the diagnosis of fungi, symptomology, immunological techniques for identification, microscopic examinations and developments on the diagnosis of fungi by nucleic-acid-based assays. Most recent techniques in detection and diagnosis of plant pathogenic fungi and their importance in future research.

**BK-6009 Mikotoksijenik Funguslar:** Tarımsal retimde mikotoksin reten fungal patojenler, en yaygın mikotoksin grupları (Aflatoxinler, Trichothecenes, Zearalenone,Fumonisin, Ochratoxinler, Slaframine ), tarla koŐullarında mikotoksin oluŐumunu etkileyen faktörler, mikotoksin oluŐumunun engellenmesi için tarımsal ürünlerin depolanmasında alınması gereken önlemler, insan ve hayvan besinlerinden kaynaklanan mikotoksikozlar, örnekleme yöntemleri, mikotoksinlerin analiz yöntemleri, moleküler yöntemlerle mikotoksijenik türlerin ve ırkların saptanması.

**BK-6009 Mycotoxigenic Fungi :** Fungal pathogens producing mycotoxins in agricultural crops, common members of the mycotoxin family (Aflatoxins, Trichothecenes, Zearalenone, Fumonisin,

Ochratoxins, Slaframine), factors affecting mycotoxin production at field conditions, control measures taken for reducing mycotoxin production at storage stage, mycotoxicoses in human and animals caused from mycotoxin infested food and feed, sampling methods, mycotoxin analysis procedures, diagnosis of mycotoxigenic fungus species and chemotypes by molecular techniques.

**BK-6010 Entomopatojen Nematodlar :** Entomopatojen nematodların tarihçesi, gelişimi ve önemi, entomopatojen nematodların sistematikteki yeri, genel karakterleri (morfolojileri, anatomileri, biyolojileri), entomopatojen nematodlar ile zararlılar arasındaki ilişkiler, entomopatojen nematodların biyolojik mücadelede kullanım olanakları.

**BK-6010 Entomopathogenic Nematodes :** History of entomopathogenic nematodes, development and importance, place of entomopathogenic nematodes in systematic, general characters (morphology, anatomy, biology) interactions between nematodes and pests and opportunity of using entomopathogenic nematodes in biological control.

**BK-6011 Böcek Fizyolojisi :** Böceklerde yumurtanın yapısı ve embriyonal gelişimi, kutikula yapısı, deri değiştirme ve post-embriyonal gelişme fizyolojisi, sinir sistemi, endokrin salgı fizyolojisi, duyu organları fizyolojisi, davranış fizyolojisi, dolaşım sistemi fizyolojisi, sindirim sistemi ve beslenme fizyolojisi, boşaltım fizyolojisi ve metabolizma faaliyetleri.

**BK-6011 Insect Physiology :** Egg structure of insects and embrional development, structure of cuticula, metamorphism and post-embrional development, nerve system, endocrin secretion system, physiology of sense organs, behaviar physiology, digestion system and feeding physiology, excretion physiology and metabolisms.

**BK-6015 Fitopatolojide Biyoteknoloji:** Fitopatoloji alanında son dönemlerde görülen biyoteknolojik gelişmeler, DNA ve RNA'nın yapısı ve özellikleri, bitki ve patojenlerde doğal ve sonradan oluşturulan mutasyonlar, bitkilerden ve patojenlerden DNA ve RNA izolasyonu. Gen klonlanması bitkilerin genetik transformasyonu ve bu amaçla kullanılan yöntemler, transgenik bitkilerin analizi ve moleküler karakterizasyonu. Transgenik bitkilerde hastalık dayanıklılık geliştirme yöntemleri. Hastalıklara dayanıklı transgenik bitkilerin avantajları, dezavantajları, tarım ve çevreye yararları ve olası riskleri.

**BK-6015 Biotechnology for Phytopathology :** Plant tissue and organ culture and applications in plant protection Plant cell and protoplast culture, somaclonal variation, somatic hybridization and protoplast fusion and their application in plant protection. Meristem culture and disease free plant production and their applications in plant protection. Molecular laboratory techniques and molecular markers. Application of molecular techniques for detection identification and taxonomy of plant pathogens and pests. Genetic engineering and gene transfer methods into plant, microorganisms and insects and their application in plant protection. Development of transgenic plants and their utilization for plant protection.

**BK-6016 Nematolojide Moleküler Teknikler:** Bitki paraziti ve entomopatojen nematodlardan DNA elde etme yöntemleri. Nematolojide kullanılan farklı PCR yöntemleri, DNA ürünlerinin restriksiyon enzimleri kesimi, farklı klonlama yöntemleri, DNA sekanslama ve analiz yöntemleri detaylandırılacaktır. Bu tekniklerin nematodların moleküler sistematğinde kullanılma olanakları üzerinde durulacaktır.

**BK-6016 Molecular Techniques in Nematology :**DNA extraction methods in nematology. Using different molecular diagnostic methods in nematology.

**BK-6018 Bitki Patojenlerinin Popülasyon Genetiği :** Bu dersin amacı bitki patojenlerin popülasyon genetiği hakkında bilgi vermektir. Patojenitede çeşitliliğin genetik olarak tespit edilmesi, bitki

patolojisinde ırkın tanımı, gen için gen teorisi, popülasyonlarda genlerin dinamiği, patojen popülasyonlarında virülensliğin analizi, doğal ekosistemde konukçu ve patojen popülasyonlarının analizi ve patojen popülasyonlarında genetik değişimler konusunda bilgi verilecektir.

**BK-6018 Genetics of Plant Pathogen Population** : The aim of this course is to give information about the population genetics of plant pathogens. Course will focus on the diversity in plant pathogen population, the definition of race in plant pathology, gene-for-gene theory, the dynamics of genes in the pathogen population, analysis of virulence diversity in populations, the analysis of host and pathogen populations.

**BK-6020 Fungus Ekolojisi**: Fungus ekolojisine giriş, fungal gelişmede miseller ve besin maddeleri, fungal toplulukların yapısı, yapraklarda kolonizasyon ve yaprakların dekompoze olmaları, otsu gövdeler ve çimensilerde fungal toplulukların gelişimi, odun dokularında kolonizasyon ve çürüme, toprak ve rizosfer fungusları, koprofilous funguslar, sucul funguslar, nematophagous funguslar, foenikoid funguslar, ekstrem çevreye uyumlu funguslar ve terrestrial funguslar,

**BK-6020 Fungal Ecology** : Fungus ecology consist of the interaction of fungi with ecological environment, decomposition of nutritional matter, development of fungal communities and fungi developing in different ecological conditions.

**BK-6021 Nematolojide Kitle Üretim Teknikleri**: Bu derste bitki paraziti ve entomopatojen nematodların kitle üretim teknikleri verilecektir. Bitki paraziti nematodlarda cinslere ve türlere göre değişen kitle üretim teknikleri, invivo ve invitro arasındaki temel farklılıklar üzerinde durulacaktır. Entomopatojen nematodlarla çalışabilmek için gerekli olan üretim teknikleri üzerinde durulacak ve uygulamalar yapılacaktır.

**BK-6021 Mass Production Techniques in Nematology**: Mass production techniques, plant parasitic and entomopathogenic nematodes. Varies according to genera and species of plant parasitic nematodes mass production techniques, the fundamental differences between in vivo and in vitro.

**BK-6023 Tohum Patolojisi** : Tohum patolojisinin tarihsel gelişimi, tohumlarda görülen patojenler ve neden oldukları hastalıklar, tohum enfeksiyonlarının mekanizması, tohumla patojenlerin taşınması, tohum kaynaklı patojenlerin tanılanması, tohum hastalıklarına karşı alınacak önlemler.

**BK-6023 Seed Pathology** : Historical development of seed pathology, pathogens on seed and diseases caused by these pathogens, mechanism of seed infection, transfer of pathogens by seed, identification seed pathogens, precautions against seed diseases.

**BK-6024 Moleküler Bitki Patolojisi** : Moleküler bitki patolojisi bitki patojen ilişkisindeki gelişmeler, bitki patojenlerinin biyolojileri ve çeşitli bitki patojenleri ile bitkiler arasındaki interaksiyonların moleküler ve yapısal özelliklerinin incelenmesi.

**BK-6024 Molecular Plant Pathology** : Plant molecular pathology is the study of current developments on the molecular basis of plant-pathogen interactions. The aim of this course is to introduce the students the biology of plant pathogens and the molecular and structural bases of the interactions of plants with various plant pathogens. Upon completion of this course, students should have an understanding of: specific pathogens into plants, parasitism, amplification of the pathogen, induction of symptoms, and the interactions of pathogen gene products with corresponding plant gene products involved in disease or defense.

**BK-6027 Ascomycota ve Basidiomycota Taksonomisi** : Dersin ilk bölümünde Ascomycota ve Basidiomycota Şubeleri hakkında bilgi verilecek ve adı geçen şubelerin karakteristik özellikleri tanımlanacaktır. Tarımsal ekosistemde özellikle bitkilerde patojen fungusların tanımlanmasında

kullanılan en yeni yöntemler tartışılacaktır. Bu Şubelere dahil cinslerin ve türlerin teşhis anahtarları ve ilgili referanslar verilecektir. Bu ders kapsamında Deuteromycota'dan da bahsedilecektir.

**BK-6027 Taxonomy of Basidiomycota and Ascomycota :** Information about the characteristics of Ascomycota and Basidiomycota. Identification of plant pathogenic fungi in agricultural ecosystem, especially the new methods used will be discussed. The genus and species identification key and the relevant references will be given. This course also describes Deuteromycota.

**BK-6028 Pestisit Kalıntı Analizlerinde Kromatografik Yöntemler:** Kromatografide Terminoloji, Kromatografinin Prensipleri, Kromatografinin Sınıflandırılması (Çeşitleri), Kromatografide Temel Parametreler, Gaz Kromatografisi (GC), GC Dedektörleri, Sıvı Kromatografisi, Sıvı Kromatografisi Çeşitleri, HPLC, Clean-up Jel Geçirgenlik Kromatografisi (GPC) ve Kolon Kromatografisi (CC)

**BK-6028 Chromatographic Techniques in Pesticide Residue Analysis:** Chromatographic Definitions, Principles of Chromatography, Classification and types of Chromatography, Basic Parameters in Chromatography, Gas Chromatography (GC), GC Detectors, Liquid Chromatography, Type of Liquid Chromatography, HPLC, Clean-up, Gel Permeation Chromatography and Column Chromatography..

**BK-6029 Bitki Korumada Nükleer Teknikler:** Radyasyon tanımı, radyasyon tipleri, radyasyonun primer etkileri, radyasyondan korunma, steril böcek salım tekniği (SIT), hasatsonu hastalıkların ve mikotoksinlerin radyasyonla kontrol edilmesi, pestisit kalıntı analizlerinde ve kalite kontrol kalite güvencesi sistemlerinde <sup>14</sup>C-bileşik kullanımı bu dersin içeriği kapsamındadır.

**BK-6029 Nuclear Techniques in Plant Protection:** Definition and type of radiation, primary effects of radiation; radiation protection; Steril Insect Technique (SIT); control of postharvest diseases and mycotoxins by radiation; the use of <sup>14</sup>C-compound in pesticide residue analyses and QA/QC requirements.

**BK-6030 Kommünite Ekolojisi:** Habitatlar ve özellikleri, kommunitelerin tipleri, tanımlanması, kommunitiyi oluşturan özellikler, bolluk, topluluk şekilleri, kalıcılık, yapısal özellikleri, tür çeşitliliği tür çeşitliliğini etkileyen faktörler, kommunitelerde benzerlik ve çeşitlilik indeksleri kommunitelerin işlevsel özellikleri, besin zinciri ve besin ağı, ekolojik pramidler ve kommunitelerdeki değişimler ele alınacaktır.

**BK-6030 Community Ecology:** Habitats and their properties, Community types and description, properties that defines the community, abundance, permanency, structural properties, variation of species, factors affecting the variation of species, similarity in communities and variation index, functional properties of communities, food chain and food web, ecological pyramids and changes in communities will be discussed.

**BK-6031 Yabancı Ot Ekofizyolojisi:** Bu dersin amacı yabancı ot ve yabancı ot savaşımına ilişkin bilgiler edinmek, birçok yabancı ot türünü teşhis etmek ve tarlada yabancı ot mücadele mücadele yöntemlerini kullanmak. Yabancı ot sorununu çözmek esas amaç oluşturmaktadır

**BK-6031 Ecophysiology Of Weeds:** Focuses on the physiological and ecological factors affecting the reproduction and development of weeds; the effect of crop culture and herbicide use on weed populations; development and distribution of herbicide-resistant weeds; biochemical and molecular mechanisms of herbicide resistance; flow of herbicide-resistance genes in the crop-weed community; development of herbicide-resistant crops and application of molecular biology techniques in weed science research.

**BK-6032 Arthropodların Morfoloji ve Fizyolojisi:** Böceklerin dış yapısı, Böceklerin iç yapısı, Önemli organ ve dokuların yapısı ve fizyolojinin genel tanımı ve diğer bilim dallarıyla ilişkisi, fizyolojinin ve böcek fizyolojisinin tarihçesi, böcek fizyologlarının gereksinimleri, Derinin yapısı ve fizyolojisi, Böceklerde renk oluşumu ve böceklerde renk değişimleri, Böceklerde dolaşım fizyolojisi, Solunum sistemi fizyolojisi, Sinir sistemi ve duyu organları fizyolojisi, Sindirim sistemi fizyolojisi.

**BK-6032 Morphology and Physiology of Arthropods:** External structure of insects, Internal structure of insects, Structures of important organs and tissues and general description and relationship with other sciences of physiology, history of physiology and insect physiology, requires of insect physiologist, Structure and mission of insect integument, Color formation and color changes in insects, Circulatory physiology of insects, Physiology of respiratory system, Physiology of the nervous system and sensory organs, Physiology of the digestive system.

**BK-6033 İklim değişikliği altında Yabancı Otlar ve Yabancı Ot Mücadelesi:** İklim değişikliği gözlenen ve tahmin edilen göstergeleriyle bir vakıdır. İklim değişikliği ile beraber çiftçilik uygulamaları, ürün ve yabancıotların biyolojileri değişecektir. Derste iklim değişikliğinin ve bunun sonucunda yabancıotların ve istilâcı yabancı türlerin bulunduğu ekosistemlerde ortaya çıkabilecek değişiklikler, buna göre tarım uygulamalarında meydana gelecek değişimler ve yapılabileceklerin kavratılması hedeflenmiştir.

**BK-6033 Weeds and weed management under climate change:** There are clear indicators of climate change, which are observed or projected. Biology of weeds and crops and farming practices might change due to changing climate. Students will learn issues related to weed science, invasive alien species (IAS), main crops in the context of climate change.

**BK-6034 Hasat Sonrası Hastalıklar:** Depolanmış ürün hastalıklarının tanıtılması ve hastalık etmenlerinin izolasyonu, mücadele yöntemleri, korunma yolları, hasat sonrası bozulmaları etkileyen faktörler konusunda bilgi verilecektir. Turunçgil, sert ve yumuşak çekirdekli, patates, havuç ve hububat gibi ürünlerde *Penicillium*, *Aspergillus*, *Alternaria*, *Rhizopus*, *Erwinia* gibi fungal ve bakteriyel etmenler incelenecektir. Ayrıca hasat sonu bozulmalara neden olan abiyotik etmenler konusunda da bilgi verilecektir. Hasat sonu hastalıkların engellenmesinde kimyasallara alternatif yöntemler ve kombine uygulamalar hakkında da geniş bilgi verilecektir.

**BK-6034 Postharvest Diseases:** Intruducing of postharvest diseases, isolation of pathogen, control techniques against the pathogen, and factors effecting spoilage after harvest are subject of this lecture. Fungal and bacterial agent such as *Penicillium*, *Aspergillus*, *Alternaria*, *Rhizopus*, *Erwinia* will be examined in citrus, stone fruit, pome fruit, potato, carrot and grain. In addition to this, abiotic diseases agent (non-parasitic agent) are also issued in this lecture. Alternative methods and combined treatments against the post-harvest fungi are also included.

**BK-6035 Arthropod Vektörler:** Arthropoda filumunun genel özellikleri ve vektör türlerin bulunduğu sınıfları, Arthropoda filumuna ait bitki virus hastalıklarını taşıyan vektör türler, sınıflandırmaları tanımları ve önemleri, Vektörlerin deri yapısı, Vektörlerin ağız parçaları ve tipleri, Vektörlerin sindirim sistemi ve üreme sisteminin morfolojik özellikleri, Vektörlerin ağız parçaları ve beslenme şekillerinin virus taşınmasında rolü, Vektör patojen ilişkileri, Bitki patojeni virusların vektörler üzerindeki etkileri, Taşınmada etkili olan faktörler

**BK-6035 Arthropod Vectors:** The general characteristics of phylum Arthropoda and class where vector species found, Belonging to phylum Arthropoda plant virus diseases who is carrying vector species; their classification, definition and importance, Skin structure of vectors, Mouth parts and types of vectors, Morphological characteristics of the digestive and reproductive system of vectors, the role of mouth parts and feeding patterns of vectors in virus transport, The relationship between vector and pathogen, The effects of plant pathogenic viruses on vectors, The factors to be effective in moving

**BK-6036 Proje Yazımı ve Akademik Sunum Teknikleri :** Bilimsel araştırma süreci ve yöntemleri, bilimsel proje hazırlık aşamaları ve hedeflerin belirlenmesi, proje içeriğinin oluşturulması, etik kurul izni alınması, proje yönetimi ve ekip oluşturma, proje sonuçlarının yaygınlaştırılması ve patent, orjinal araştırma makalesi ve derleme makale yazılması, doğru kaynak gösterimi, tez yazımı, rapor yazımı, akademik aşırı macılık/etik/intihal/açık erişim, hakemlik, powerpoint sunum / poster hazırlama, özgeçmiş, başvuru ve motivasyon mektubu hazırlama.

**BK-6036 Project Writing and Academic Presentation Skills:** Scientific Search, Scientific Project Preparation Steps, Project Content, Project Management, Patent, Original research paper and review paper, Midterm: Project Writing (first draft), Citation, Thesis Writing, Scientific Report Writing, Ethics/ Plagiarism /Open Access, Referee, Powerpoint Presentation/ Poster Presentation, Curriculum Vitae, Application and Motivation letter

**BK-6037 Temel ve Uygulamalı Aphidioloji:** Tarım ve tarım dışı alanlarında zararlı afidler tanıyabilecekler, Arazi afidler toplayacaklar ve koleksiyon yapabilecekler, Afidlerin preparatlarını yapabilecekler, Afidlerin bitkilerdeki zararını tanıyabilecekler, Afidler tanıyıp teşhilerini yapabilecekler.

**BK-6037 Basic and Applied Aphidology:** Recognize plant pest aphids in the areas agriculture and non-agricultural, Collect aphids in the field and make collections, Make the preparation of aphids, Recognize the damage of aphids to plants, Diagnose to plant pest aphids

**BK-6039 Proje Yazımı ve Akademik Sunum Teknikleri :** Bilimsel araştırma süreci ve yöntemleri, bilimsel proje hazırlık aşamaları ve hedeflerin belirlenmesi, proje içeriğinin oluşturulması, etik kurul izni alınması, proje yönetimi ve ekip oluşturma, proje sonuçlarının yaygınlaştırılması ve patent, orjinal araştırma makalesi ve derleme makale yazılması, doğru kaynak gösterimi, tez yazımı, rapor yazımı, akademik aşırı macılık/etik/intihal/açık erişim, hakemlik, powerpoint sunum / poster hazırlama, özgeçmiş, başvuru ve motivasyon mektubu hazırlama.

**BK-6039 Project Writing and Academic Presentation Skills:** Scientific Search, Scientific Project Preparation Steps, Project Content, Project Management, Patent, Original research paper and review paper, Midterm: Project Writing (first draft), Citation, Thesis Writing, Scientific Report Writing, Ethics/ Plagiarism /Open Access, Referee, Powerpoint Presentation/ Poster Presentation, Curriculum Vitae, Application and Motivation letter