

# BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

## DOKTORA PROGRAMI

### ZORUNLU DERSLER

KOD	DERSİN ADI	DERSİ VEREN ÖĞRETİM ÜYESİ	T	U	K	E
BB-6023	Proje Yazımı ve Akademik Sunum Teknikleri	Yrd. Doç. Dr. Nilüfer KALECİ	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
BB-6003	Bahçe Bitkileri Ekolojisi	Prof. Dr. Kenan KAYNAŞ	3	0	3	7,5
BB-6005	Bahçe Ürünlerinin Özel Muhafaza Teknikleri	Prof. Dr. Kenan KAYNAŞ	3	0	3	7,5
BB-6007	Bahçe Bitkilerinde İleri Laboratuar Teknikleri	Yrd. Doç. Dr. Fatih Cem KUZUCU Prof. Dr. Hakan ENGİN	2	2	3	7,5
BB-6009	Bahçe Bitkilerinde Sitolojik Esaslar	Prof. Dr. Murat ŞEKER	2	2	3	7,5
BB-6011	Bahçe Bitkilerinde Çoğaltmanın Biyolojik Esasları	Yrd. Doç. Dr. Nilüfer KALECİ Yrd. Doç. Dr. Canan KUZUCU	2	2	3	7,5
BB-6013	Rekombinant DNA Teknolojisi	Prof. Dr. Murat ŞEKER	3	0	3	7,5
BB-6015	Bahçe Bitkilerinde Ölçüm ve Laboratuar Teknikleri	Yrd. Doç. Dr. Fatih Cem KUZUCU	2	2	3	7,5
BB-6017	İleri Asma Fidanı Yetiştirme Tekniği	Prof. Dr. Alper DARDENİZ	3	0	3	7,5
BB-6019	Bahçe Ürünlerinde Kalite ve Standardizasyon	Prof. Dr. Kenan KAYNAŞ	3	0	3	7,5
BB-6021	Organik Meyve Yetiştiriciliği	Prof. Dr. Hakan ENGİN	3	0	3	7,5

#### BAHAR YARIYILI

KOD	DERSİN ADI	DERSİ VEREN ÖĞRETİM ÜYESİ	T	U	K	E
BB-6002	Bahçe Bitkilerinde Seleksiyon Parametreleri ve Değerlendirilmesi	Prof. Dr. Murat ŞEKER	2	2	3	7,5
BB-6006	Asma Stres Fizyolojisi	Doç. Dr. Zeliha GÖKBAYRAK	3	0	3	7,5
BB-6008	Moleküler Genetik	Prof. Dr. Murat ŞEKER	3	0	3	7,5
BB-6010	Sanayi Sebzeçiliği	Yrd. Doç. Dr. Canan KUZUCU	3	0	3	7,5
BB-6012	Derim Sonrası Kayıplar ve Önleme Yöntemleri	Prof. Dr. Kenan KAYNAŞ	3	0	3	7,5
BB-6014	Bilimsel Makale Yazma ve Yayımlama Teknikleri	Prof. Dr. Kenan KAYNAŞ	2	0	2	7,5
BB-6016	Meyvecilikte Özel Islah Metotları	Prof. Dr. Murat ŞEKER	3	0	3	7,5
BB-6018	Sebzeçilikte Özel Islah Metotları	Yrd. Doç. Dr. Canan KUZUCU	3	0	3	7,5
BB-6020	Bahçe Bitkilerinde Dölllenme Biyolojisi	Prof. Dr. Hakan ENGİN	3	0	3	7,5
BB-6022	Bitki Ekofizyolojisi	Doç. Dr. Zeliha GÖKBAYRAK	3	0	3	7,5

### DERS İÇERİKLERİ

**BB-6002 Bahçe Bitkilerinde Seleksiyon Parametreleri ve Değerlendirilmesi:** Ders kapsamında, bu çeşitliliğin evrildiği ekosistem, gen kaynakları, varyabilite, doğal seleksiyon, gen kaynaklarının koleksiyonu, muhafazası, varyabilitenin değerlendirilmesinde moleküler ve morfolojik tekniklerin kullanımı anlatılacaktır. Meyvelerin seleksiyon kriterleri, irilik, şekil ve renklerin ölçüm ve tartım yöntemleri, fizyolojik özelliklerin ölçülmesi, örnek sayıları ve örnek alma, kriterlerin sınıflandırılması ve değerlendirilmesi.

**BB-6002 Selection Parameters in Horticulture and Its Assesment:** This course is concerned with a) living organisms directly used in agriculture (harvested), b) any living organisms collected from the wild (harvested) and finally, c) living organisms concerned with the development of this products (non-harvested). This course will contain aspects on biodiversity, and ecosystem genetic resources, variability, natural selection, and collection of genetic resources, conservation, molecular and morphological tools in evaluating variability. Selection criteria for fruits, size, shape and colour assesment methods, evaluation of physiological properties, sample numbers and classification of criterias and their evaluation will be also taught.

**BB-6003 Bahçe Bitkileri Ekolojisi :** Bitki ekolojisinin tanımı, kapsamı ve gelişimi; bitki ekolojisinin fizyolojik temeli, makro, mezo ve mikroklimanın bahçe bitkileri tarımı açısından önemi; bahçe bitkilerinde özel ekolojik istekler, Türkiye tarım bölgelerinin ekolojik özelliklerinin bahçe bitkileri tarımına elverişlilik yönünden değerlendirilmesi.

**BB-6003 Horticultural Ecology :** Plant ecology, description and development; physiological basics of plant ecology, importance of macro-, meso- and mikroklimates and their effects on horticultural plants, special ecological needs for horticultural plants, evaluation of agricultural regions in Turkey for suitable horticultural production.

**BB-6005 Bahçe Ürünlerinin Özel Muhafaza Teknikleri:** Meyve, sebze ve üzümde derim, taşıma, sınıflandırma, ambalaj, doğal depolarda muhafaza, soğuk depolarda muhafaza, ön soğutma, kimyasal madde ve sıcaklık uygulamaları, kontrollü atmosferli depolarda muhafaza, bahçe ürünlerinin muhafazasında görülen mantarsal ve fizyolojik bozulmalar ile bu ürünlerin muhafazasında dikkat edilecek diğer sorunlar işlenmektedir. Ayrıca bölgemizde bahçe ürünlerinde hasattan sonra uygulanan değişik işlemler (ön soğutma, yıkama, sınıflama, boylama, kükürtleme, kütleme, sarartma, ambalajlama, nakliye) depolama, kuru ve kurutulmuş ürünlerdeki uygulamalar vb. yerinde incelenecek, diğer ülkelerdeki uygulamalarla karşılaştırılarak ülkemizdeki sorunlar ve çözüm önerileri tartışılacaktır

**BB-6005 Special Post-harvest Preservation Techniques in Horticulture:** Harvesting, transporting, sorting and packaging in fruit and vegetable production, storage in natural storage rooms and cold rooms, pre-cooling, chemical and heat treatments, storage in controlled atmospheric rooms, pest and diseases and physiological disorders. Post harvest procedures applied in the region, storage and applicaitons in dried products will be seen on-site and will be compared and contrasted to the other regions in Turkey.

**BB-6006 Asma Stres Fizyolojisi:** Asmanın kuraklık ve tuzluluk gibi stres koşullarında geliştirdiği tepkiler ve bunlara karşı dayanım mekanizmaları, dayanımın artırılmasına yönelik uygulamalar

**BB-6006 Grapevine Stress Physiology:** Response of grapevine against stress conditions such as drought and salinity, resistance mechanisms, applications to increase resistance.

**BB-6007 Bahçe Bitkilerinde İleri Laboratuar Teknikleri:** Bahçe bitkilerinin yetiştiriciliğinde tohum, fide, fidan ve ağaçta pomolojik gözlemler, fiziksel ölçümler, kimyasal analiz yöntemleri ve değerlendirilmeleri. Fizyoloji, genetik, biyoteknoloji ve kaliteye yönelik analizler ve değerlendirmeler anlatılacaktır.

**BB-6007 Advanced Laboratory Techniques in Horticulture:** Pomological observations in seed, seedling, and trees, physical measurements, chemical analysis methods and evaluations, analyses and evaluations in physiology, genetics, biotechnology and quality assessments.

**BB-6008 Moleküler Genetik:** Bahçe Bitkilerinde moleküler genetik alanında kullanılan moleküler markörlerden, protein markörler, izoenzimler, DNA markörler, RFLP, RAPD, SSRP teknikleri, SCAR markörler, nükleik asit dizilerinin analizi ve gen haritalaması konuları anlatılacaktır.

**BB-6008 Molecular Genetic:** Protein markers, isoenzymes, DNA markers, RFLP, RAPD, SSRP techniques, SCAR markers, analyses of nucleic acid chains and gen mapping will be discussed which are molecular markers used in molecular genetic field of horticulture

**BB-6009 Bahçe Bitkilerinde Sitolojik Esaslar:** Bitki hücreleri hakkında genel bilgiler, bitki hücresinin morfolojisi ve kimyasal yapısı, hücre organelleri ve bunların bitkideki görevleriyle, hücre bölünme olayları ve bahçe bitkilerinin sitolojik yapısı ve generatif gelişimi (tomurcuk yapısı, morfolojik ve fizyolojik ayırım safhaları, floral gelişme safhaları), sürgün gelişimi arasındaki ilişkiler, çiçek taslaklarının oluşumu, ve verimliliğe etki eden faktörler, meyve bağlama mekanizması, verimlilik problemleri anlatılacaktır. Ayrıca Bahçe Bitkilerinde biyolojik, sitolojik ve histolojik araştırmalara esas olacak, preparat hazırlama, parafin yöntemi, çiçek tozu canlılık, verimlilik ve çimlendirme yöntemleri, kromozom sayımları ve değişik amaçlara yönelik boyama teknikleri hakkında uygulamalı bilgiler verilecektir.

**BB-6009 Advanced Laboratory Techniques in Horticulture:** General information on plant cells, morphological and chemical structure of plant cells, cell organelles and their roles, cell division, cytology of horticultural plants, generative development (bud structure, morphological and physiological separation stages, floral development stages), shoot development and development of floral primordia, factors affecting yield, fruit set mechanism, yield problems, and relating laboratory techniques and analysis methods.

**BB-6010 Sanayi Sebzeçiliği:** Sanayiye işlenen önemli sebze türleri (domates, biber, hıyar, sarımsak, brokkoli, brüksel lahanası, soğan, enginar vb.), sanayiye elverişli çeşitler ve özellikleri, dikim sistemleri, gübreleme, sulama, budama, önemli hastalık ve zararlıları ile kontrolleri hakkında bilgiler verilmektedir.

**BB-6010 Industrial Vegetable Growing:** In this lecture; important industrial vegetable species (tomato, pepper, garlic, broccoli, brussel sprout, cucumber, onion, artichoke etc.), appropriate industrial cultivars and their characteristics, sowing systems, fertilization, irrigation, pruning and pest management of important disease and pests are discussed.

**BB-6011 Bahçe Bitkilerinde Çoğaltmanın Biyolojik Esasları:** Bu derste, tohum seçimi ve tohum muhafazasını etkileyen faktörler; çimlenme olayı ve çimlenmenin ölçülmesi; aşılınmış bitkilerde aşı yerinin kaynaşması ve bunu etkileyen faktörler, anaç ile kalem arasındaki fizyolojik ilişkiler, aşı uyumsuzluğu ve sebepleri; çeliklerde köklerin anatomik gelişmesi, kök oluşumunun fizyolojik esasları; daldırma ile çoğaltmaya etki yapan faktörler; standart meyve çeşitlerinin çoğaltılmasında dikkat edilecek hususlar; meyve ağaçlarının bodurlaştırılması ve sağlıklı bitki materyali yetiştirilmesi konularında bilgiler verilmektedir.

**BB-6011 Biological Principles of Horticultural Propagation:** In horticultural crops seed selection, factors affecting seed preservation, germination, measuring germination, graft take and effective factors, physiological relations between rootstock and scion, graft incompatibility, anatomic development of adventitious roots, physiological principles of root formation, factors involved in layering, propagation of fruit crops, obtention of healthy planting material.

**BB-6012 Derim Sonrası Kayıplar ve Önleme Yöntemleri:** Bahçe Bitkilerinin besin değeri, hasat sonrası oluşan kalitatif, kantitatif ve besin kayıplarının nedenleri, etkileyen faktörler, hasat sonrası kayıpların oluşturduğu aşamalar, kayıpları önleme yolları (hasat, olgunluk, düşük sıcaklıkta muhafaza, alçak basınçta muhafaza, kontrollü atmosferde muhafaza, radyasyonla muhafaza, diğer yöntemler), ürün kayıplarının kimyasal yolla kontrolü, bahçe bitkileri ürünlerine uygulanan ambalajlama teknikleri, ürünlerde raf ömrü, su kaybı ile bunları etkileyen faktörler

**BB-6012 Postharvest Losses and Preventing Methods:** Definiton of nutritional value of horticultural products, reasons and effcting factors of losses during postharvest, phases of losses, ways for preventing the losses, chemical control of losses, packaging metarials for horticultural crops, shelf life water losses and their reasons are explained.

**BB-6013 Rekombinant DNA Teknolojisi:** Protein(enzim) ve DNA'ya dayalı moleküler yöntemlerin tanıtımı ve yöntemlerin polimorfizm, güvenilirlik, çevreden etkilenme gibi özellikleri bakımından irdelenmesi, Moleküler yöntemlerin kullanım alanlarının açıklanması, Bitkilerde çeşit tanılması ve taksonomide moleküler yöntemlerin kullanımı, Bitkilerde genetik varyasyonun belirlenmesinde ve bitki gen kaynaklarının korunumunda moleküler yöntemlerin kullanımı Bitki ıslahında moleküler yöntemlerin kullanımı ve ıslah programlarında markörlere dayalı seçim .Moleküler yöntemlerin rutin kullanımına ilişkin protokoller. Bitkisel materyalde protein (enzim) ve DNA izolasyonu, poliakrilamid jel ve agaroz jel elektroforezi, PCR protokolleri anlatılacaktır.

**BB-6013 Recombinant DNA Technology:** Description of protein (enzyme) and DNA based molecular techniques, evaluation of the techniques for polymorphism, reliability and influence from environment, explanation of use of molecular techniques, their use in cultivar identification and taxonomy, their use in determination of genetic variation and conservation of gene resources, their use in plant breeding, marker assisted selection, routine protocol use of molecular techniques, isolation of protein (enzyme) and DNA in plant materials, polyacrylamide and agarose gel electrophoresis, PCR protocols

**BB-6014 Bilimsel Makale Yazma, Yayınlama ve Yayımlama Teknikleri:** Bilimsel makalelerin bölümleri, makalelerin genel ve bölümler düzeyinde değerlendirilmesi, analizi bilimsel alandaki bulguları yazılı ve sözlü olarak açıkça sunabilme, yardımcı ders araçlarından etkin olarak yararlanma, düzgün ve akıcı olarak bilimsel konuşma yapabilme uygulamaları. Öğrencilerin bir konuyu kaynak kullanıp, bu kaynaklara atıfta bulunarak derinlemesine geliştirme tekniklerini benimsemesi.

**BB-6014 Writing, Publishing and Extension Techniques of Scientific Articles:** In this lecture; definiton of scientific articles evaluation of the main parts, presentation of scientific informations both in oral and written format, utilizng form the supplementary and main referances, and wrting a scientific article with citation are explained.

**BB-6015 Bahçe Bitkilerinde Ölçüm ve Laboratuvar Teknikleri:** Bu derste, laboratuvarda çalışma ve çeşitli malzemeler ile alet-ekipmanların kullanılma prensipleri, çeşitli analiz metotları, analizlerde yapılan temel işlemler, çözelti hazırlama, ayırma teknikleri (ekstraksiyon), laboratuvar performans testleri, enstrümental analiz yöntemleri anlatılacaktır.

**BB-6015 Measurement and Laboratory Techniques in Horticulture:** Laboratory work rules, principles in use of equipments, various analysis methods, basic procedures in analyses, solution preparation, extraction methods, laboratory performance tests, instrumental analysis methods

**BB-6016 Meyvecilikte Özel Islah Metotları:** Meyvecilikte ıslahın önemi, varyasyon kaynakları, üretim – çoğaltma metotlarının ıslahla ilişkisi, dölleme biyolojisi ve kontrolü, seleksiyon, melezleme gibi ıslah metotları ve meyvecilikte ıslah örnekleri.

**BB-6016 Breeding Methods in Fruit Growing:** Importance of breeding in fruit growing, production, relations between production and breeding, fertilization biology and its control, selection and breeding methods and fruit breeding samples are explained.

**BB-6017 İleri Asma Fidanı Yetiştirme Tekniği:** Ülkemiz asma fidancılığının dünü ve bugünü, karşılaşılan başlıca sorunlar ve çözüm önerileri, çelikle çoğaltımda kullanılan aşılı materyalinin kalite kriterleri, aşılı materyalinin elde edilmesi, ilaçlanması ve uygun şartlarda muhafazası, aşılı tarihi ve tekniği ile aşılıdaki başarı ölçütleri, bağcılıkta afinite kavramı ve uygun çeşit anaç kombinasyonları, fidan üretim parselleri, parsel hazırlığı, fidanlık çeliklerinin köklü amerikan asma fidanı üretimi amacıyla parsellere dikilmesi, çimlendirme odaları, aşılı çeliklerin farklı ortamlar içerisinde katlamaya alınması ve alıştırma, parsel hazırlığı, katlamadan çıkartılan aşılı çeliklerin üretim parsellerine nakli ve dikimi, üretim parsellerinde vejetasyon dönemi boyunca yapılan kültürel uygulamalar, köklü amerikan asma fidanları ile aşılı-köklü asma fidanlarının sökülme tarihi ve sökülerek boylara ayrılması, sertifikalı asma fidanı üretimi ve sertifikasyonun esasları.

**BB-6017 Advanced Grapevine Vegetative Propagation:** Past and future of vine nursery production, main problems and solution proposals, layering, seed, tissue cultures and cutting propagation methods, quality criteria for propagation materials, production of grafted planting material, preservation and storage, history of grafting and techniques and graft-take success criteria, affinity concept and compatible cultivar-rootstock combinations, nursery site preparation, establishment, preparation of stock and scion wood, callusing, stratification and acclimatization, parcel preparation, waxing and planting in a nursery, cultural applications, uprooting and grading of rooted plants, storage of plants, packaging and transportation, certification in the production of vine graft planting materials.

**BB-6018 Sebzeçilikte Özel İslah Metotları:** Meyvecilikte ıslahın önemi, varyasyon kaynakları, üretim – çoğaltma metotlarının ıslahla ilişkisi, döllenme biyolojisi ve kontrolü, seleksiyon, melezleme gibi ıslah metotları ve meyvecilikte ıslah örnekleri.

**BB-6018 Breeding Methods in Vegetable Growing:** Importance of breeding in vegetable production, relations between production and breeding, fertilization biology and its control, selection and breeding methods and vegetable breeding samples are explained.

**BB-6019 Bahçe Ürünlerinde Kalite ve Standardizasyon:** Bu derste yurt içinde ve özellikle dış pazara yönelik bahçe ürünleri pazarlamasında geçerli kalite kavramı ile ulusal ve uluslararası standartlara göre kalite kavramının durumu hakkında bilgi vermek amaçlanmaktadır. Bahçe ürünlerinde kalite kavramı, kalite kriterleri, kaliteyi etkileyen faktörler, TSE, HACCP, GLOBALGAP, ISO, CODEX ve diğer uluslararası standartlar incelenecektir.

**BB-6019 Quality and Standardization of Horticultural Products:** In this course, marketing horticultural products to foreign markets in the country and especially with the current national and international standards of quality based on the concept of quality is intended to provide information about the status of the concept. The concept of quality horticultural products, quality criteria, the factors affecting the quality of the TSE, HACCP, GLOBALGAP, ISO, CODEX and other international standards will be examined.

**BB-6020 Bahçe Bitkilerinde Döllenme Biyolojisi:** Tozlanma, çiçek yapıları, bitki cinsiyet durumları, çiçek tozu oluşumu, etkili tozlanma periyodu, suni tozlanma, döllenme, sporofitik ve gametofitik uyuşmalıklar, meyve ve sebze türlerinin döllenme durumları ve dölleyicileri, uyuşmazlığın fiziyojisi, apomiksis, poliembriyoni, embriyo aborsiyonları, kseni ve metakseni

**BB-6020 Fertilization Biology in Horticulture Crops:** Pollination, Inflorescence, pollen formation, Effective pollination period, Fertilization, Sporofitik and gametofitik incompatibility, Fruits and vegetables pollination groups, Philology of incompatibility, apomiksis, poliembriyoni, embriyo abortions, kseni and metakseni

**BB-6021 Organik Meyve Yetiştiriciliği:** Dersin amacı, öğrencilerin meyve yetiştiriciliğinde organik tarımı öğrenmeleri, yeterli ve kaliteli meyve elde edebilmek için işletmenin tasarımı ile yönetimine ilişkin kararların alınmasında ve hasat öncesi ve sonrası aşamada talep edilen standartlar çerçevesinde gerekli temel bilgi ve becerileri kazanmasıdır

**BB-6021 Organic Fruit Production:** The aim of the course is to let students acquire knowledge and skills to take decisions in designing and managing an organic orchard, and to manage pre and post harvest processes within the framework of standards demanded by the market.

**BB-6022 Bitki Ekofizyolojisi:** Fizyolojik ekolojinin ölçüm prensipleri, Saha Veri toplama, Çevrede su,.Hafta Besin maddesi yarayışlılığı, Işınma ve ışık ölçümleri, Sıcaklık ve enerji bütçesi ,Transpirasyon ve yaprak kondüktansı,Fotosentez: ilkeleri ve alan teknikleri, Solunum metabolizması, Taç alanı yapısı,Kök sistemleri Değerlendirme

**BB-6022 Plant Ecophysiology:** Introduction, Principles of instrumentation for ecophysiological ecology, Field data acquisition, Water in the environment, Soil nutrient availability, Radiation and light measurements, Temperature and energy budgets, Measurement of transpiration and leaf conductance, Photosynthesis: principles and field techniques, Respiration mechanism, Canopy structure, Root systems, Overall evaluation,

**BB-6023 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 aşırmacılık/etik/intihal/açık erişim, hakemlik, powerpoint sunum / poster hazırlama, özgeçmiş, başvuru ve motivasyon mektubu hazırlama.

**BB- 6023 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