

T.C. SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ ATABEY MESLEK YÜKSEKOKULU
Bitkisel ve Hayvansal Üretimi Bölümü Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Programı Ders İçeriği

A - TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLER PROGRAMI I.ÖĞRETİM HAFTALIK DERS DAĞILIM ÇİZELGESİ

1.Sınıf / Güz Dönemi								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab	Akts	Toplam	Saat	Türü
BHU-101	Bitki Morfolojisi	3	0	0	4	3	3	Zorunlu
BHU-103	Bitki Ekolojisi	3	0	0	4	3	3	Zorunlu
BHU-105	Toprak Bilimi	2	0	0	2	2	2	Zorunlu
BHU-107	Sulama Teknikleri	2	0	0	2	2	2	Zorunlu
BHU-109	Tohum Bilimi	2	0	0	3	2	2	Zorunlu
BHU-117	Genel Kimya	2	0	0	2	2	2	Zorunlu
TAB-111	Tıbbi ve Aromatik Bitkileri Çoğaltma Teknikleri	2	1	0	4	2,5	3	Zorunlu
TAB-113	Tıbbi ve Aromatik Bitki Sistematiği	2	0	0	3	2	2	Zorunlu
ATA-160	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2	0	0	2	2	2	YÖK
ING-101	İngilizce I	2	0	0	2	2	2	YÖK
TUR-170	Türk Dili I	2	0	0	2	2	2	YÖK
DÖNEMLİK DERS YÜKÜ TOPLAMI:		18	1	0	30	18,5	19	
1.Sınıf / Bahar Dönemi								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab	Akts	Toplam	Saat	Türü
BHU-102	Bitki Fizyolojisi	3	0	0	4	3	3	Zorunlu
BHU-104	Organik Tarım	2	0	0	3	2	2	Zorunlu
BHU-106	Bitki Besleme ve Gübreleme	2	0	0	3	2	2	Zorunlu
BHU-108	İklim Bilimi	2	0	0	3	2	2	Zorunlu
BHU-110	Analitik Kimya	2	0	0	2	2	2	Zorunlu
TAB-112	Tıbbi ve Aromatik Bitki Yetiştiriciliği	3	1	0	4	3,5	4	Zorunlu
TAB-114	Mesleki Uygulama I	0	2	0	2	1	2	Zorunlu
UOS-800	MYO Ortak Seçmeli Ders (Temel Bilgi Tekno. Kullanımı)	2	0	0	3	2	2	Zorunlu
ATA-260	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2	0	0	2	2	2	YÖK
ING-102	İngilizce II	2	0	0	2	2	2	YÖK
TUR-270	Türk Dili II	2	0	0	2	2	2	YÖK
DÖNEMLİK DERS YÜKÜ TOPLAMI:		16	3	0	30	17,5	19	
2.Sınıf / Güz Dönemi								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab	Akts	Toplam	Saat	Türü
BHU-201	Genetik ve İslah	2	0	0	3	2	2	Zorunlu
TAB-207	Genel Mikrobiyoloji	2	0	0	3	2	2	Zorunlu
TAB-209	Baharat Bitkileri ve Teknolojisi	2	0	0	3	2	2	Zorunlu
TAB-211	Uçucu ve Sabit Yağ Üretim Teknikleri	2	0	0	4	2	2	Zorunlu
TAB-213	Mesleki Uygulama II	0	2	0	2	1	2	Zorunlu
Zorunlu Ders Toplamı:		8	2	0	15	9	10	
BHU-203	Bitki Koruma ve Tarımda Kullanılan Kimyasal İlaçlar	2	1	0	3	2,5	3	Seçmeli
BHU-205	Laboratuvar Tekniği	2	1	0	3	2,5	3	Seçmeli
TAB-215	Drog Hazırlama Tekniği	2	1	0	3	2,5	3	Seçmeli
TAB-217	Boya Bitkileri Değerlendirme Teknolojisi	2	1	0	3	2,5	3	Seçmeli
TAB-219	Doğal Aroma Bileşenleri	2	1	0	3	2,5	3	Seçmeli
TAB-221	Keyf ve Uyarıcı Bitkileri Değerlendirme Teknolojileri	2	1	0	3	2,5	3	Seçmeli
TAB-223	Tıbbi ve Aromatik Bitkilerde Mekanizasyon	2	1	0	3	2,5	3	Seçmeli
TAB-225	Tıbbi ve Aromatik Bitki Ürünlerin Muhafazası ve Standartizasyonu	2	1	0	3	2,5	3	Seçmeli
DÖNEMLİK DERS YÜKÜ TOPLAMI:		18	7	0	30	21,5	25	
2.Sınıf / Bahar Dönemi								
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Pratik	Lab	Akts	Toplam	Saat	Türü
REK-202	Bilimsel ve Kültürel Etkinlikler	0	0	0	1	0	0	Zorunlu
TAB-206	Tıbbi ve Aromatik Bitkilerde Enstrümantal Analiz Teknikleri	2	0	0	3	2	2	Zorunlu
TAB-208	Tıbbi ve Aromatik Bitki Hastalık -Zararlıları ve Mücadelesi	3	0	0	3	3	3	Zorunlu
MYO-500	Kurum Stajı	0	0	0	8	0	0	Zorunlu
Zorunlu Ders Toplamı:		5	0	0	15	5	5	
BHU-202	Herboloji	2	1	0	3	2,5	3	Seçmeli
BHU-204	Tarımsal İşletmecilik	2	1	0	3	2,5	3	Seçmeli
FDY-216	Bitki Hormonları ve Kullanım Alanları	2	1	0	3	2,5	3	Seçmeli
TAB-210	Organik Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Üretimi	2	1	0	3	2,5	3	Seçmeli
TAB-212	Antioksidanlar ve Sağlık	2	1	0	3	2,5	3	Seçmeli
TAB-214	Aromaterapi ve Fitoterapi	2	1	0	3	2,5	3	Seçmeli
TAB-218	Tıbbi ve aromatik Bitkilerde Değerlendirme Teknolojisi	2	1	0	3	2,5	3	Seçmeli
TAB-220	Biyoteknolojinin Sekonder Metabolit Üretiminde Kullanımı	2	1	0	3	2,5	3	Seçmeli
TAB-224	Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kullanım Alanları	2	1	0	3	2,5	3	Seçmeli
TOH-222	Tıbbi ve Aromatik Bitkilerde Tohumluk Üretim Teknikleri	2	1	0	3	2,5	3	Seçmeli
DÖNEMLİK DERS YÜKÜ TOPLAMI:		15	5	0	30	17,5	20	
GENEL TOPLAM:		67	16	0	120	75	83	

B- TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLER PROGRAMI I.ÖĞRETİM DERS İÇERİKLERİ

1. SINIF GÜZ DÖNEMİ

Bitki Morfolojisi (Zorunlu 3T+0P): Bitkilerde büyüme ve gelişme, büyüme ve gelişmeye etki eden faktörler, bitki-su ilişkileri, bitkilerde su alımın mekanizmaları, büyüme ve gelişmedeki bazı morfolojik olaylar ders içeriğini oluşturmaktadır.

Biki Ekolojisi (Zorunlu 3T+0P): Çevre koşullarının bitki tarımına etkisi, iklim faktörlerinin bitkiler üzerindeki etkileri, toprak faktörleri; tarım ve meteoroloji, iklim- toprak ve bitki ilişkileri, meteoroloji istasyonları, radyasyon; bitki ekolojisinin tanımı, kapsamı, amaçları, temel kavramları, ortam ve bitkilerdeki uyum, ekolojik hayat devresi, bahçe bitkilerinde soğuklama ve etkili sıcaklık toplamı isteği, ekolojik stresler, tarım bölgelerinin iklim ve toprak yönünden genel değerlendirilmesi, bahçe bitkilerinin değişik çevre koşullarına adaptasyon yeteneklerine esas olan tepki tipleri.

Toprak Bilimi (Zorunlu 2T+0P): Toprakların genel bileşimi, oluşumu, fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri, bitki besin elementleri ve besin elementlerinin alımı, toprak canlıları, toprak organik maddesi ve toprak-su koruma

Sulama Teknikleri (Zorunlu 2T+0P): Sulama sistemleri, infiltrasyon, sulama suyu ihtiyacı, sulama yöntemlerinin seçiminde etkili olan faktörler, sulama yöntemleri

Tohum Bilimi (Zorunlu 2T+0P): Tohum-tohumluk kavramları, Dünya tohum ticareti ve ekonomik önemi, Bitkilerde üreme, Tohumluk üretiminin temel ilkeleri, Tohum çimlenmesi ve çimlenmeyi etkileyen faktörler, Tohumun ömrü ve bozulması, Tohum canlılığı ve canlılık testleri, Çeşit tescili.

Genel Kimya (Zorunlu 2T+0P): Atom, molekül ve alt yapıları, atom ve yapısı, orbitaller ve çeşitleri, elektronların dizilişi, hibritleşme, bağ ve bağ çeşitlerini incelemek

Tıbbi ve Aromatik Bitkileri Çoğaltma Teknikleri (Zorunlu 2T+1P): Başlıca tek yıllık tıbbi ve aromatik bitkilerin bitkisel özellikleri, adaptasyonları, iklim ve toprak istekleri, yetiştiriciliği, bakım işlemleri, çoğaltımı (anason, kimyon, kişniş, ısırgan otu, fesleğen, maydanoz, dereotu, sarımsak vb.).

Tıbbi ve Aromatik Bitki Sistematiği (Zorunlu 2T+0P): Tıbbi ve aromatik grubuna giren bitkilerin sınıflandırılması, genel biyolojik ve tarımsal özellikleri, geleneksel ve endüstriyel kullanımları, Dünyada ve Türkiye’de üretim ve ticareti.

Atatürk ilkeleri ve İnkılap Tarihi I (Zorunlu 2T+0P): Osmanlının çöküş sebeplerine genel bir bakış, Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşuna giden yol, Osmanlı'nın son dönemindeki fikir akımları, Mondros mütarekesi sonrasında ülkenin karşı karşıya kaldığı durum ve Atatürk'ün Samsun yolculuğu, Milli Mücadelenin ilk adımı, Milli güçler ve Misak-ı Milli, TBMM'nin kurulması, savaşın idaresini ele alması ve Batı Cephesindeki savaşlar, Büyük Taarruz ve zafer.

İngilizce 1 (Zorunlu 2T+0P): İngiliz diline bir başlangıç dersi. Ders okuma, yazma, konuşma ve dinleme yetenekleri geliştirmeye ve İngilizcenin temel gramer kurallarını öğretmeye çalışır.

Türk Dili 1 (Zorunlu 2T+0P): Dilimizin önemi, kuralları, edebiyat, edebi eserler, inceleme yöntemleri, sözlü ve yazılı anlatım çeşitleri, kuralları, yazınsal metinlerin incelenmesi. Ulusal marşımızın önemi, Türk şiirinde evreler.

1.SINIF BAHAR DÖNEMİ

Bitki Fizyolojisi (Zorunlu 3T+0P): Bitkilerde organik madde yapımı (fotosentez) ve FOTOSENTEZİ etkileyen etmenler, solunum, enzimler, fermantasyon, bitkilerde organik maddelerin biyosentezi ve depolanması, bitki besin maddelerinin yetiştiricilikteki rolleri konuları işlenmektedir.

Organik Tarım (Zorunlu 2T+0P): Organik tarımın dünyadaki ve Türkiye'deki tarihi gelişimi, organik tarımda ilke ve kavramlar, proje hazırlama ve yönetim, kontrol-sertifikasyon sistemi ve karşılaşılan sorunlar, toprak verimliliği, ekim nöbeti, sağlıklı üretim materyali seçimi, bitki koruma genel ilkeleri, biyoteknik savaş yöntemleri, biyolojik savaş, yabancı ot regülasyonu ve üretici gözüyle organik tarım konuları ders içeriğini oluşturmaktadır

Bitki Besleme ve Gübreleme (Zorunlu 2T+0P): Bitki besin elementleri, besin elementlerinin bitkideki işlevleri, noksanlık ve fazlalık belirtileri, gübreler ve gübreleme teknikleri

İklim Bilimi (Zorunlu 2T+0P): Atmosferin özellikleri, ışıma yasaları, sıcaklık, hava nemi, buharlaşma, bulutlar ve sisler, yağışlar, atmosfer basıncı ve rüzgar, cephe sistemleri ve genel iklim tipleri

Analitik Kimya (Zorunlu 2T+0P): Tıbbi ve aromatik bitkilerde geçen bitkilerle ilgili olarak kimyasal bileşenlerinin ya da kimyasal bileşenlerinden bir bölümünün niteliğinin ve niceliğinin inceler.

Tıbbi ve Aromatik Bitki Yetiştiriciliği (Zorunlu 3T+1P): Başlıca aromatik ve tıbbi bahçe bitkileri, bitkisel özellikleri, adaptasyonları, iklim ve toprak istekleri, yetiştiriciliği (ıhlmur, sığla, mahlep, defne,

T.C. SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ ATABEY MESLEK YÜKSEKOKULU
Bitkisel ve Hayvansal Üretimi Bölümü Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Programı Ders İçeriği

badem, karabiber, vanilya, kapari, ardıç, toros sediri, biberiye, ısırğan otu, kırmızı biber, ebegümeçi, sinameki, kuşburnu, gül, palamut, salep, kitre, süpürge otu, yüksük otu, safına, tavşan memesi, reçine, çehri, güzelavrat otu, mürver, maydanoz, sarımsak, sarı sabır, ravent, meyan kökü, bazı meyveler, bazı sebzeler vb.)

Mesleki Uygulama-1 (Zorunlu 0T+2P): Aromatik ve tıbbi bitkilerin yetiştiriciliği ile ilgili bilgiler öğrencilere pratik yaptırmak suretiyle öğretilmektedir.

MYO Ortak Seçmeli Ders (Temel Bilgi Teknoloji Kullanımı (Zorunlu 2T+0P): Bu derste bilgi teknolojileri kavramı, bilgisayar kullanımı, uygulama şekli, mantar üretiminde bilgisayarın nasıl kullanılacağı, çok kullanıcı işletim sistemleri, internet, telnet, ftp protokolleri ve HTML dili, bilgisayarların kısımları, giriş ve çıkış birimleri, merkezi işlem birimi, RAM ve ROM bilekleri anlatılarak uygulamaları olarak gösterilecektir.

Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II (Zorunlu 2T+0P): Eğitim, kültür, sosyal ve ekonomik alanlardaki Milli Mücadele, Atatürk'ün hayatı, Türk İnkılabının stratejisi, Siyasi, sosyal ve kültürel ve hukuk alanındaki inkılapları ve bu inkılapların oluş sürecini anlatır. Atatürk dönemindeki iç ve dış siyasi olayları Atatürk'ün dünya barışı için çabaları. Atatürk ilkelerine ve ülkeye olan iç ve dış tehditlere karşı gençliği uyarmak ve Türkiye'nin jeopolitik konumu hakkında bilgi vermek.

İngilizce II (Zorunlu 2T+0P): Öğrencilere yeni cümle yapılarını çeşitli konularla birlikte uygulamak. Öğrencilere gramer yapıları bilme ve kullanma ile ilgili iletişimsel araştırmalar sağlamak. Öğrencileri öğrendikleri şeyleri kendileriyle kişileştirmeleri sağlanarak değişik araştırmalar yapmak. Öğrencileri yüzlerce günlük yaşam ile ilgili konularda birbirleriyle konuşturmaya çalışmak.

Türk Dili II (Zorunlu 2T+0P): Toplantı teknikleri, roman, öykü ve şiirlerimizde Anadoluçuluk toplumsal gerçekliği, iş yazıları, okuma ve manası, kültür ve anlamı, unsurları, güzel sözler, edebiyatımızdaki yeri, makale yazımı, panel, münazara

2.SINIF GÜZ DÖNEMİ

Genetik ve Islah (Zorunlu 2T+0P): Genetik, döllenme, melezleme, tohumluk, hibrit Tohum terimlerinin ayrıntılı tanımları ders içeriğini oluşturmaktadır

Genel Mikrobiyoloji (Zorunlu 2T+0P): Mikrobiyolojinin tanımı ve kapsamı. Prokaryotik canlılar. Ökaryotik canlılar. Virüsler. Mikroorganizmaların beslenmesi, gelişmesi ve çoğalması. Mikrobiyal

metabolizma. Mikrobiyal genetik. Mikroorganizmaların kontrolü. Mikroorganizma-insan ilişkisi ve enfeksiyonlar.

Baharat Bitkileri ve Teknolojisi (Zorunlu 2T+0P): Başlıca baharat bitkileri ve yetiştiriciliği (karabiber, besbase, yenibahar, kınış, zencefil, kakule, melek otu, fesleğen, kişniş, tarçın, şerbetçi otu, anason, tarhun otu, çemen, hardal, kimyon, rezene, adaçayı, safran, oğul otu, yenibahar, dere otu, çörek otu, nane, mercanköşk, kekik, sumak vb.)

Uçucu ve Sabit Yağ Üretim Teknikleri (Zorunlu 2T+0P): Distilasyon, liyofilizasyon, mikrokapsülleme, uçucu yağlara uygulanan ileri işlemler, yağ hammaddelerinin depolanması, temizlenmesi, kabuk kırma ve ayırma, boyut küçültme, pişirme ve kavurma, presle yağ elde edilmesi, ekstraksiyon, yapışkan maddelerin alınması, asitliğin giderilmesi, renk açma, koku alma, soğuğa dayanıklı hale getirme.

Mesleki Uygulama II (Seçmeli 0T+2P): Aromatik ve tıbbi bitkilerin yetiştiriciliği ile ilgili bilgiler öğrencilere pratik yaptırılmak suretiyle öğretilmektedir.

Bitki Koruma ve Tarımda Kullanılan Kimyasal İlaçlar (Seçmeli 2T+1P): Bitki korumanın tanımı ve önemi. Böcek, akar, virüs, bakteri, nematod ve yabancı ot tanımları. Hastalık ve zararlılarla, yabancı otlarla yerinde ve tekniğine uygun olarak mücadele yöntemleri. Fiziksel, mekanik, biyolojik, biyoteknik ve kültürel mücadele yöntemleri ve uygulamaları. Pestisitler, ilaçların karışabilirliği, ilaç hazırlığı ve ilaçlama koşulları. Yabancı ot mücadelesi.

Labaratuvar Tekniği (Seçmeli 2T+1P): Laboratuvarda dikkat edilmesi gereken kurallar, laboratuvar malzemeleri, yıkama çözeltileri, analiz yöntemlerinin tanımlanması (fiziksel analiz yöntemleri, kimyasal analiz yöntemleri), çözeltiler ve çözeltilerde konsantrasyon, uygulama ve problemler, asitler ve bazlar. Enstrümental analiz yöntemleri, spektrofotometrik yöntemler, kromatografi.

Drog Hazırlama Tekniği (Seçmeli 2T+1P): Drog (antibiyotikler, enzimler, uçucu yağlar, serumlar, lateksler, alkaloidler, aşılarda vb.) hazırlama teknikleri

Boya Bitkileri Değerlendirme Teknolojisi (Seçmeli 2T+1P): Boya ürünleriyle bu ürünlerin dünyada ve Türkiye’de üretimi, ticareti ve sınıflandırılması. Boya ürünleri olarak kullanılan doğal ve sentetik hammaddeler, gıda endüstrisinde kullanılan boyar maddeler

Doğal Aroma Bileşenleri (Seçmeli 2T+1P): Gıda ve aroma, gıda ve lezzet, duyuşsal mekanizma, tat olgusu, koku, tat ve koku ilişkişisi, aroma ve lezzet. Meyve, sebze ve baharatlarda aroma oluşumu ve oluşum yolları. Aroma kaynakları. Bazı uçucu yağların bileşimi. Depolama, etiketleme ve güvenliik.

Keyif ve Uyarıcı Bitkilerle Değerlendirme Teknolojileri (Seçmeli 2T+1P): Keyif ve uyarıcı bitkilerin ürünleri ile bu ürünlerin dünyada ve Türkiye’de üretimi, ticareti ve sınıflandırılması, başlıca keyif ve uyarıcı bitkilerin (afyon, tütün vb) kullanım alanları, hasat sonu işleme teknolojisi

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerde Mekanizasyon (Seçmeli 2T+1P): Tarımsal mekanizasyonun önemi, uluslar arası temel birimler, traktörler ve kullanımı, toprak işleme, ekim, dikim ve gübreleme makineleri, sulama ve hasat makineleri

Tıbbi ve Aromatik Bitki Ürünlerin Muhafazası ve Standardizasyonu (Seçmeli 2T+1P): Tıbbi ve aromatik ürünlerin genel özellikleri (yapısal özellikler, pazarlama tekniğine ilişkin özellikler, besin değeri) biyokimyasal yapı, paketleme ve depolanması, önemli tıbbi ve aromatik bitki türlerinde, bitki ve ürünlerin ambalajlanması, paketlenmesi, tıbbi ve aromatik bitkilerde özel muhafaza teknikleri, soğuk depolarda muhafazasında istenen koşullar ve türlere göre nakliye sırasındaki koşullar bakımından bilgi verilecektir. Tıbbi ve aromatik bitkilerin ürünlerinin hasat zamanı kriterleri, hasat yapıma şekilleri, ambalajlar, hasat sonrası kayıpları önleme ve pazarlama şekilleri ve sistemleri

2.SINIF BAHAR DÖNEMİ

Bilimsel ve Kültürel Etkinlikler (Zorunlu 0T+0P): Öğrencilerin bilimsel ve kültürel faaliyetlere daha etkin katılımını sağlanmaya yönelik 06.09.2012 tarihinde Süleyman Demirel Üniversitesi Senatosu tarafından öğrencilerin bu derslere katılması zorunlu hale getirilmiştir. Ön lisans öğrencilerinin asgari 4 (dört) etkinliğe katılmaları gerekmektedir. Bu ders kapsamında etkinliklerin yapılacağı yerlerin (konferans salonu, anfi, Kültür Merkezi vb.) girişlerine kart okuyucu cihazlara kimliklerini etkinlik öncesi ve sonrasında okutmaları gerekmektedir

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerde Enstrümantal Analiz teknikleri (Zorunlu 2T+0P): Aromatik tıbbi ve boya ürünlerinin kantitatif ve kalitatif analiz teknikleri, bitki analiz yöntemleri(kromatografik, spektrometrik, fotometrik, gravimetrik, volumetrik vb.)

Tıbbi ve Aromatik Bitki Hastalık-Zararlıları ve Mücadelesi (Zorunlu 3T+0P): Bitki hastalık etmenleri (funguslar, bakteriler, virüsler, mikoplazma benzeri organizmalar, riketsiya benzeri organizmalar, spiroplazmalar) açısından simptomatoloji, etioloji, patoloji, epidemiyoloji. Bitki hastalık etmenlerine karşı

uygulanacak hijyen ve terapi yöntemleri. Bitki abiyotik hastalıkların simptom, teşhis, mücadele ve koruma yöntemleri. Yabancı otların sınıflandırılması, biyolojisi, zarar şekilleri ve mücadele teknikleri. Böcekler, Akarlar ve Nematodlar hakkında genel bilgiler vererek bu zararlıların tanımları, zarar şekilleri, savaşımları.

Kurum Stajı (Zorunlu 0T+0P): Tıbbi ve aromatik bitki üretimi, değerlendirilmesi, işleme, pazarlaması vb. bir alanda faaliyet gösteren bir kuruluşta 30 işgünü pratik çalışma yapılması

Herboloji (Seçmeli 2T+1P): Yabancı ot bilimi(herboloji)/ gelişimi ve tanımlanması. Yabancı otların biyolojisi ve ekolojisi. Yabancı otların önemi, yabancı ot mücadelelerini gerektiren kriterler. Yabancı otlara karşı alınmış önlemler. Mekanik, fiziksel, biyolojik ve kimyasal savaş yöntemleri. Herbisitlerin selektif etkileri. Herbisitlerin sınıflandırılması, herbisitlerin yan etkileri, etkinliği azaltan faktörler. Meyve ve sebze bahçelerinde ve fidanlıklarda yabancı ot mücadelesi, yabancı otların teşhis ve meyve bahçelerinde en çok rastlanan yabancı otlar. Yabancı otlardan faydalanma yolları.

Tarımsal İşletmecilik (Seçmeli 2T+1P): Temel ekonomik kavramlar, piyasalar ve fiyat teorisi, üretim maliyetleri ve faktörleri hakkında genel bilgiler, üretim ekonomisi, işletmede temel kavramlar, üretim faktörleri ve tarım işletmelerinin projelendirilmesi. Tıbbi ürünlerin pazarlanma şekilleri, pazarlama tekniğine ilişkin özellikler, ürünlerin pazara hazırlanması, ambalajlanması ve standardizasyon işlemleri, etiketleme, dağıtım ve tüketicilere pazarlanması.

Bitki Hormonları ve Kullanım Alanları (Seçmeli 2T+1P): Oksinler, stokininler, gibberellinler, absizik asit, etilen, jasmonik asit, brassinosteroidler, salisilik asit ve poliaminlerin yapıları, etki şekilleri ve tarımsal üretimde kullanım alanları.

Organik Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Üretimi (Seçmeli 2T+1P): Organik tarımın ilkeleri, tarihçesi. Sertifika ve kontrol sistemleri. Organik tıbbi ve aromatik bitki yetiştirme teknikleri. Organik tarımda bitki besleme ve zirai mücadele teknikleri.

Antioksidanlar ve Sağlık (Seçmeli 2T+1P): Serbest radikal, oksidasyon, antioksidanların mekanizmaları, antikarsinogen bileşiklerin kimyasal ve biyolojik mekanizmaları, ticari olan/olmayan doğal antioksidanlar, antioksidan kullanımında genel kurallar, antioksidanların beslenme ve sağlık ilişkisi.

Aromaterapi ve Fitoterapi (Seçmeli 2T+1P): Drog (antibiyotikler, enzimler, uçucu yağlar, reçineler, serumlar, lateksler, alkaloidler vb.) hazırlama teknikleri

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerde değerlendirme Teknolojisi (Seçmeli 2T+1P): Tıbbi bitkilerin ürünleriyle bu ürünlerin dünyada ve Türkiye’de üretimi, ticareti ve sınıflandırılması, başlıca tıbbi bitkilerin kullanımı alanları, hasat sonu işleme teknolojisi. Aromatik bitkilerin ürünleri ile bu ürünlerin dünyada ve Türkiye’de üretimi, ticareti ve sınıflandırılması, başlıca aromatik bitkilerin kullanım alanları, hasat sonu işleme teknolojisi

Biyoteknolojinin Sekonder Metabolit Üretiminde Kullanımı (Seçmeli 2T+1P): Biyoteknolojinin tanımı, kapsamı ve tarımsal üretimde uygulama alanları. Biyoteknolojinin TIBA bitki üretiminde ve drog üretiminde kullanımının avantajları. Bitki hücre, doku ve organ kültürüleri; in vitro’da kitle bitki üretimi teknikleri. In vitro’da üretimi yapılan TIBA bitkisel materyalin özellikleri (fenotipi, genotipi, ...vb); in vitro’da TIBA bitki üretiminde karşılaşılan problemler ve çözüm yöntemleri. In vitro’da TIBA bitki üretiminde kullanılan bitki parçaları (eksplant) tipleri ve özellikleri; in vitro’da üretimde kullanılan besin ortamları; besi ortamları hazırlama. Sterilizasyon yöntemleri; in vitro’daki üretimlerde yapılan işlemler (yeniden bitki eldesi, kardeş sürgün eldesi ve köklendirme ortamları). In vitro’daki üretimde ünkübasyon koşulları (yeniden bitki eldesi, köklendirme ve alıştırma koşulları). Doku kültürü ile in vitro’da üretimi yapılan TIBA bitkilerinin özel istekleri. Ticari olarak in vitro’da üretimi yapılan TIBA bitki türlerine ait örnekler. Hücre ve süspansiyon kültürleri. Hücre ve süspansiyon kültürlerinin sekonder metabolitlerin üretiminde kullanılması. Bitkilere gen aktarım teknolojileri ve TIBA bitkilerinde kullanımı. TIBA bitki üretime biyoteknolojik çalışmalardan örnekler. Ticari olarak mikro üretimi yapılan TIBA bitki türlerine örnekler. Gıda güvenliği ve biyogüvenlik.

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kullanım Alanları (Seçmeli 2T+1P): Gıda ve baharat olarak tıbbi bitkiler, bitkisel çaylar. Tamamlayıcı tedavi sistemlerinde, farklı hastalıklarda, kişisel bakım ürünlerinde, ve tarım ve hayvancılıkta tıbbi bitkilerin kullanılması.

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerde tohumluk Üretim Teknikleri (Seçmeli 2T+1P): Başlıca aromatik ve tıbbi bitkilerin (karanfil, kekik, nane, biberiye, adaçayı, oğul otu, papatya vb.) . Bitkisel özellikleri, üretim tekniği, tür ve çeşitlerin sınıflandırılması, tohumluk üretim ve prensipleri, hasat öncesi ve sonrası işlemleri.